FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI - CITIZEN`S - BAND

ISSN: 0390-3087

ONDA QUADRA

RIVISTA MENSILE DI ATTUALITÀ INFORMAZIONE E SPERIMENTAZIONE ELETTRONICA - ORGANO UFFICIALE FIR - CB

N. 12 DICEMBRE 1979

LIRE 1.500

SPED. ABB. POSTALE GR. III/70

IN QUESTO NUMERO:

lettere al direttore

Egregio Signor Direttore,

mi trovo nella necessità di ricaricare frequentemente un accumulatore per auto da 12 V, avente una capacità di 45 A/h, usufruendo di un caricatore a disinserimento automatico a carica completa. Sulle istruzioni dell'apparecchio è precisato che ogni elemento deve avere una tensione di 2,7 V quando la carica è massima, per un totale di 2,7 x 6 = 16,2 V.
In realtà, quando la carica cessa automaticamente, la batteria non presenta mai una tensione superiore a 14-14,5 V. Devo dedurre che il caricatore è guasto, o che la batteria non è più buona?
In attesa di una sua cortese risposta, cordialmente la saluto.

F. R. - CHIARAVALLE (MI)

Caro Lettore,

in teoria ciò che le istruzioni del suo apparecchio dicono corrisponde alla realtà: in pratica, comunque, le cose sono leggermente diverse. Infatti, in primo luogo la carica di solito avviene per l'80% e mai per il 100%. In secondo luogo, essa dipende dalla temperatura ambiente, dalla tensione di rete, dall'efficienza del caricatore e — in ultima analisi — anche dallo stato di invecchiamento della batteria e dalla densità della soluzione elettrolitica.
Le consiglio di controllare — a carica ultimata — la suddetta densità con l'aiuto di un buon densimetro, verificando così che non vi sia un eccesso di acqua distillata, che potrebbe impedire l'accumulo di una carica maggiore.

Egregio Direttore,

il mio televisore in bianco e nero funziona abbastanza bene, ma ho notato che — regolando per tentativi i nuclei di alcune bobine con un attrezzo apposito in nailon — la sensibilità migliora.
Purtroppo, eseguendo una di tali manovre, uno dei nuclei è entrato completamente nel supporto, e non riesco più a tarare quel circuito accordato.
Potrebbe suggerirmi come rimediare a questo inconveniente?
La ringrazio sin d'ora per ciò che vorrà comunicarmi e le porgo i più distinti saluti.

S. S. - VARESE

Caro Lettore,

accade molto spesso che col passare del tempo e a causa della temperatura, quei piccoli segmenti di elastico di gomma che trattengono i nuclei ferromagnetici delle bobine si secchino, perdendo così la loro efficienza. Se ciò accade, non resta che cambiarli, a rischio però di starare completamente il televisore.
Per eseguire una buona taratura occorrono tutti gli strumenti necessari (sweep, marker, voltmetro elettronico ed oscillografo), seguendo per giunta le istruzioni fornite dal fabbricante. La taratura ad « orecchio » non è mai consigliabile, ma — se proprio vuole provarci — faccia come segue.
Procedendo con una bobina alla volta e con l'apparecchio spento e staccato dalla rete, estragga ciascun nucleo prendendo nota della posizione approssimativa in cui si trova. Dopo aver tolto il nucleo, con una pinzetta a molla molto sottile estragga i frammenti del vecchio elastico, e lo sostituisca con uno nuovo, rimettendo poi a posto il nucleo nella posizione in cui era.
Dopo aver proceduto in questo modo con tutte le bobine regolabili, accenda l'apparecchio, lo sintonizzi su di un canale molto « forte », regoli tutti i nuclei cominciando dal rivelatore audio, procedendo a ritroso con la Media Frequenza audio, la Media Frequenza video, e quindi l'accoppiamento tra i sintonizzatori e la Media Frequenza video, in modo da ottenere il miglior compromesso tra audio e video.
Ripeta poi l'intero controllo dopo aver sintonizzato il televisore su di un canale molto debole, fino ad ottenere le migliori condizioni di ricezione.
Il nucleo affondato potrà essere estratto con l'aiuto di uno stuzzicadenti, spingendo dall'estremità opposta a quella da cui è stato spinto dall'attrezzo usato per la regolazione.
Auguri e buona fortuna!

Caro Direttore,

vorrei riuscire ad installare in casa mia un sistema che metta in funzione un registratore ogni volta che viene usato il telefono, per registrare le telefonate, senza però che la bobina scorra inutilmente per delle ore quando il telefono non è in uso.
Come è possibile ottenere questo risultato? Potrebbe darmi un'idea al riguardo?
Grazie e cordiali saluti.

G. D. M. - NAPOLI

Caro Lettore,

lei mi chiede di insegnarle a fare una cosa severamente proibita, in quanto si tratta di spionaggio vero e proprio, anche se eseguito in casa sua (almeno lei così dice).
In ogni modo le posso dire che la cosa è possibile, anche se — ripeto — è proibita. Basta misurare con un amperometro l'intensità della corrente che scorre lungo la linea quando la cornetta è sollevata, e collegare in serie ad essa la bobina di eccitazione di un relè a bassa tensione (6-12 V) adatto appunto a tale corrente, collegando però in parallelo alla suddetta bobina una capacità da 0,1 μF.
In tal caso, ogni volta che la cornetta viene sollevata, il relè si eccita e chiude i contatti di alimentazione di un registratore a batterie, già predisposto per la registrazione.
Il segnale può essere prelevato direttamente dalla linea, attraverso un altro condensatore da 50.000 pF, come nello schemino che aggiungo.
Tenga presente che il punto di prelevamento del segnale e la massa vanno cercati sperimentalmente rispetto alla bobina del relè, cercando quelle posizioni che danno la minore intensità del rumore di fondo.
Sappia però che la SIP proibisce di manomettere la linea telefonica, per cui effettuando tale applicazione lei va incontro a severe sanzioni.

Caro Signor Direttore,

ho costruito un amplificatore di bassa frequenza con doppio controllo di tono del tipo Baxandall seguendo uno schema classico ma, pur avendo un funzionamento regolare, non riesco ad ottenere la dinamica voluta per il doppio controllo di tono per le alte e le basse.
Potrebbe suggerirmi come è possibile aumentare la gamma di regolazione, ossia attenuare ed esaltare in maggior misura sia le alte che le basse? Preciso che ho seguito scrupolosamente i valori dei componenti elencati per l'amplificatore.
Grazie per la sua risposta a un fedele lettore della sua rivista.

G. S. - FOGGIA

Caro Lettore,

in linea di massima, il circuito di tono Baxandall viene progettato in funzione dei giochi di impedenza dell'intero circuito, a monte e a valle del doppio controllo di tono. Di conseguenza, sarebbe molto complesso risponderle con esattezza, anche se avessi lo schema completo del suo amplificatore.
Le posso però dire che — per via sperimentale — lei può sempre provare ad aumentare il valore della capacità attraverso le quali passano i segnali a frequenza molto bassa, diminuendo i valori resistivi che ad essa fanno capo e ad agire in senso inverso per la sezione di controllo delle alte.
In pratica, il rendimento del doppio controllo funziona con una gamma che dipende proprio dai valori dei componenti passivi che lo compongono. L'unico consiglio che posso darle è quindi di provare ad aumentare o a diminuire ciascun valore, provando però con uno solo alla volta, fino ad ottenere il risultato da lei desiderato.
Tenga però presente che non si deve basare solo sulla sua sensibilità acustica. Per fare un lavoro fatto bene dovrebbe di-

sporre di un generatore di segnali di Bassa Frequenza ed almeno di un buon oscillografo, per valutare i risultati.

Egregio Direttore,

nella zona in cui vivo arrivano solo segnali televisivi molto deboli, qualunque sia il canale su cui sintonizzo il mio televisore a colori. L'immagine è sempre sbiadita ed instabile e molto spesso il colore va e viene, con grande delusione mia e dei miei familiari.
Ciò è dovuto probabilmente al fatto che abito in una zona collinosa, con molte piante alte, e con molti tralicci delle linee ad alta tensione.
Si può fare qualcosa per migliorare le condizioni di ricezione? A chi mi devo rivolgere? Potrei fare da solo ciò che occorre fare?
Le formulo i più sentiti auguri per la sua rivista che leggo sempre con vivo interesse.

M. V. - CASCIA

Caro Lettore,

suppongo che lei abbia già un' antenna regolarmente installata, poiché — in caso contrario — l'unica risposta potrebbe essere di farsi mettere una buona antenna per ciascuno dei canali ricevibili nella sua zona. Se però l'antenna c'è già, l'unico provvedimento può consistere nell'aggiunta di un amplificatore a larga banda, funzionante cioè su tutti i canali VHF e UHF.
In commercio ve ne sono diversi tipi, con alimentazione incorporata o separata e in genere consentono un guadagno medio dell'ordine di 20-30 dB, che per alcuni canali forse potrebbe bastare.
Veda quindi di applicare uno di tali amplificatori, installandolo però il più possibile in prossimità dell'antenna, e non vicino al televisore. Le faccio però presente che con l'aggiunta di tale amplificatore può darsi che il segnale diventi più forte e che quindi la stabilità dei sincronismi e del colore migliorino. Però — in genere — essi amplificano anche i segnali di disturbo inevitabilmente presenti, che perciò diventano ancora più fastidiosi.
Ed ora un consiglio da amico: se lei avesse avuto l'esperienza necessaria, non mi avrebbe neppure scritto per farmi questa domanda: di conseguenza, non è meglio rivolgersi direttamente ad un buon antennista del luogo, che conosca la zona, e che sappia come risolvere questi problemi, con l'aiuto di un buon misuratore di campo?
Grazie per le sue cortesi espressioni e molti auguri.

ONDA QUADRA

N. 12 DICEMBRE 1979

MENSILE DI ELETTRONICA

sommario

La tessera « SERVIZIO STAMPA » rilasciata da ONDA QUADRA e la qualifica di corrispondente sono regolate dalle norme a suo tempo pubblicate

INSERZIONI PUBBLICITARIE:

libri in redazione

ELETTROTECNICA ELETTRONICA RADIOTECNICA
di R. Giometti - F. Frascari
vol. I: 400 pagine - L. 8.000
vol. II: 615 pagine - L. 10.000
Edizioni Calderini, Bologna.

Il corso di elettrotecnica, elettronica e radiotecnica si propone di portare il lettore, inesperto di argomenti elettrici, ad una discreta conoscenza degli elementi base della elettronica generale e delle telecomunicazioni.
Gli argomenti si sviluppano in due volumi.
Il primo volume contiene gli elementi fondamentali della elettrotecnica e una analisi, dal punto di vista fisico e di funzionamento, dei principali componenti elettronici.
Il testo termina con esempi di progettazione di amplificatori a transistori e FET.
Il secondo volume contiene tutti gli argomenti della elettronica generale (principi di retroazione, amplificatori di potenza, oscillatori, amplificatori selettivi) nella prima parte; nella seconda parte sviluppa gli elementi di telecomunicazioni (modulazione, radioapparati per trasmissione e ricezione, antenne, fondamenti di TV).
Nella terza parte infine, sviluppa gli argomenti di elettronica industriale, trattando dapprima i componenti (SCR, TRIAC, DIAC, AMP.OP, ecc.) poi le famiglie logiche e le loro applicazioni in circuiti combinatori e sequenziali e, infine, trasduttori e servomeccanismi, con numerosi esempi applicativi.
La forma espositiva dei volumi è tale da renderli accessibili anche agli autodidatti che sono alla ricerca di una conoscenza dei fondamenti di elettronica.

MANUALE PER IL LABORATORIO DI MISURE ELETTRONICHE
di R. Giometti - F. Frascari
400 pagine - L. 8.000
Edizioni Calderini, Bologna.

Dopo una breve parte dedicata agli strumenti e metodi tradizionali di misura, in cui vengono esposti i principi di funzionamento e di impiego degli strumenti a bobina mobile (tester) o a termocoppia, vengono esaminati i circuiti e i metodi di impiego dell'oscilloscopio e degli strumenti per l'analisi del segnale (distorsimetro, analizzatore d'onda e così via).
La parte centrale del testo è dedicata allo studio del funzionamento e delle applicazioni degli strumenti digitali (frequenzimetri, periodimetri, misuratori di tempi, convertitori analogici-digitali e digital-analogici, multimetri).
Nella parte terminale, vengono descritte le misure tipiche da effettuare sui componenti elettronici (diodi, transistori, FET, ecc.) e sui circuiti (amplificatori discreti, amplificatori integrati di potenza, AMP.OP e così via).

AUTOMOTIVE PRODUCT GUIDE
72 pagine
a cura della National Semiconductor, Milano.

Chi è interessato ad una guida esauriente sui prodotti elettronici per il settore automobilistico, può oggi ottenerlo dalla National Semiconductor Corporation.
Questa pubblicazione, probabilmente la prima del suo genere, raggruppa in base alle differenti applicazioni i diversi componenti che il progettista di sistemi elettronici per autoveicoli deve utilizzare per la realizzazione di sistemi di controllo del motore, accessori ricreazionali, strumentazione varia e dispositivi per la sicurezza, il comfort ed il risparmio.
In essa sono comprese delle sezioni relative alla gestione del motore, nonché agli accessori elettronici per l'intrattenimento degli occupanti, la strumentazione e il funzionamento generale.
Ciascuna sezione si compone di una descrizione generale delle nozioni più importanti, diagrammi a blocchi funzionali di massima, un elenco delle parti consigliate ed alcune applicazioni tipiche.
Nelle 72 pagine della Automotive Product Guide è inoltre inclusa una descrizione di programmi custom della National, sia in termini di moduli che di sottoinsiemi e tutte le informazioni relative a programmi per l'affidabilità degli autoveicoli.

l'oscilloscopio: struttura e caratteristiche

di Roberto VISCONTI

Apparecchiature che fino a non molto tempo fa erano confinate nei laboratori specializzati e nelle università, come gli oscilloscopi, trovano ora accoglienza favorevole in un ambito molto più vasto che va dai laboratori professionali agli hobbysti, passando per tutta una serie intermedia di utenti (radiotecnici, Hi-Fi e così via). Scopo di queste brevi note è quello di analizzare la struttura base di un oscilloscopio e, soprattutto, esaminare le caratteristiche che quantificano uno di questi strumenti.

L'oscilloscopio a raggi catodici permette di osservare, tracciato su di uno schermo fluorescente analogo a quello televisivo, l'andamento di una tensione in funzione del tempo. I suoi impieghi possibili sono numerosissimi: dal radar al rilievo di caratteristiche di transistori e FET, dalle misure di frequenza e periodo al controllo delle radiotrasmissioni e dei circuiti elettronici in genere. Poiché inoltre, mediante adatti trasduttori, è possibile ottenere un segnale elettrico da molto fenomeni fisici, è anche possibile visualizzare su schermo variazioni di temperatura, pressione, osservare il battito cardiaco, e così via. Ciò è di inestimabile aiuto sia nel campo didattico che in quello scientifico e tecnico.

A differenza dei tester e dei normali voltmetri, è uno strumento a risposta rapida, poiché non ci sono parti meccaniche in movimento ma solo elettroni in moto, la cui inerzia è praticamente nulla.

Si suole abbreviare in gergo tecnico il termine « oscilloscopio » in C.R.T. (Cathode ray tube): il cuore dello strumento è costituito infatti da uno speciale tubo a raggi catodici e da generatori di tensione atti ad alimentarlo.

Le parti essenziali sono schematizzate in figura:

1) Catodo termoionico K: emette elettroni per effetto termoionico
2) Griglia G: regola l'intensità del fascetto di elettroni
3) Primo anodo A1: serve a regolare il fuoco
4) Secondo anodo A2: serve a regolare il fuoco
5) Placchette di deflessione verticale Y: muovono il fascetto verso l'alto
6) Placchette di deflessione orizzontale X: lo spostano orizzontalmente.

Gli elementi 2, 3, 4 sono essenzialmente dei cilindri metallici coassiali. La corretta focalizzazione del fascetto di elettroni avviene mediante un loro corretto uso (lenti elettrostatiche). La griglia accelera inizialmente il fascio, regolandone l'intensità; gli anodi collettori servono grosso modo ad accelerare o decelerare ulteriormente il fascetto stesso.

La tensione da esaminare è applicata in ingresso all'amplificatore verticale, comandante le placchette Y che hanno il compito di deflettere in alto od in basso il pennello elettronico proporzionalmente alla tensione applicata. Le placchette si comportano praticamente come un condensatore a faccie piane e parallele la cui tensione di lavoro è proporzionale a quella in ingresso: più tale tensione è alta, maggiore è la deflessione.

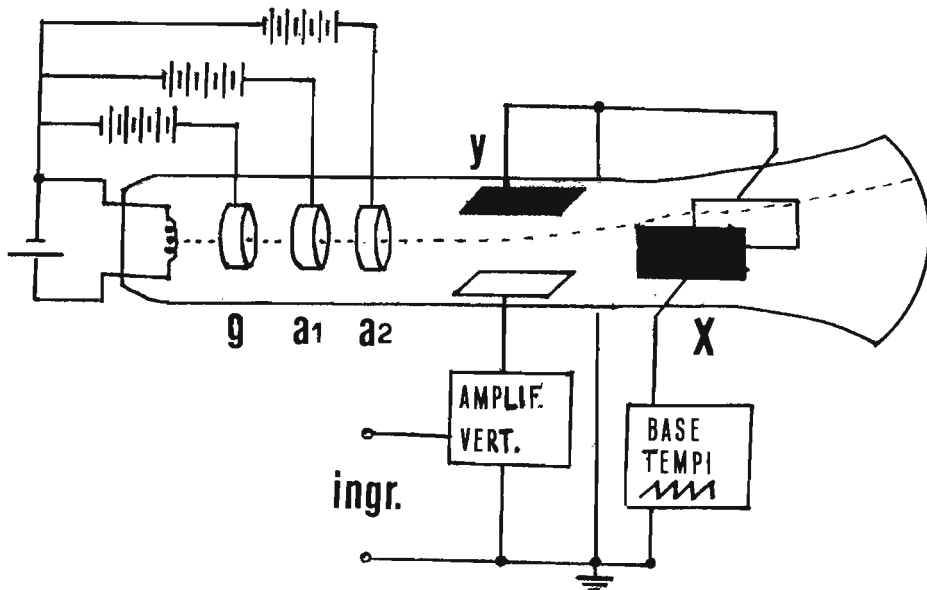



Figura 1 - Struttura schematica di un oscilloscopio.

Ogni spostamento sull'asse Y (vedi figura 2) relativo al funzionamento delle placchette Y è dato da:

$$Y = S_y \cdot V$$

dove V è la tensione applicata in ingresso e S_y rappresenta la **sensibilità verticale** espressa solitamente in V/cm oppure mV/cm e rappresenta la minima tensione necessaria per avere la deflessione del

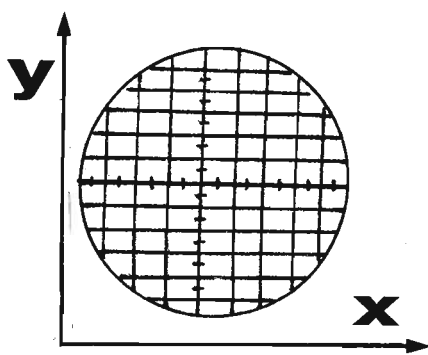



Figura 2 - Corrispondenza tra schermo ed assi delle placchette.

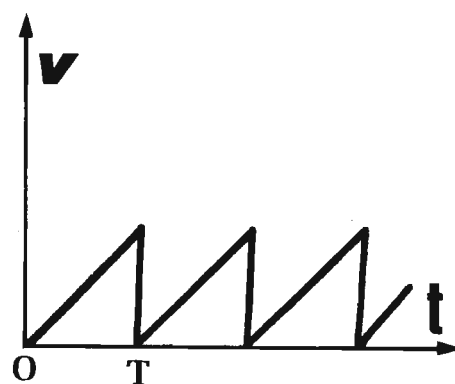



Figura 3 - Dente di sega della base dei tempi.

pennello elettronico di cm 1 ponendo al massimo l'amplificatore verticale.
In linea di principio tale ragionamento è applicabile anche alle placchette X che sono disposte ortogonalmente alle Y in modo da spostare lateralmente il fascio, per cui si otterrebbe:

$$X = S_x \cdot V_x$$

dove V_x è la tensione applicata al corrispondente amplificatore dell'asse orizzontale X ed S_x la sensibilità orizzontale. In pratica, questo modo di funzionare esiste ed è usato correntemente (funzionamento X-Y): serve ad esempio ad ottenere sullo schermo le funzioni di trasferimento nei circuiti MOS ponendo sul canale verticale la tensione d'uscita e su quello orizzontale la tensione d'ingresso. Tuttavia è molto più frequente rappresentare una grandezza in funzione non di un'altra, ma del tempo per poterne osservare lo svolgersi nel tempo stesso. Per ottenere questa funzione esiste un generatore interno che applica alle placchette orizzontali un segnale a dente di sega (figura 3) la cui tensione è proporzionale al tempo secondo:

$$V_x = K \cdot T$$

Per cui sull'asse X avremo che il numero di cm X(t) percorso dal pennello elettronico dopo un certo tempo sarà dato da:

$$X(t) = S_x \cdot V_x = S_x \cdot K \cdot T = B \cdot T$$

con $B = S_x \cdot K$

La velocità con cui il dente di sega scandisce il fascetto sullo schermo è resa variabile con una manopola calibrata mediante la quale è possibile impostare il tempo che corrisponde alla quadrettatura sullo schermo. Il circuito completo che regola questa sequenza di operazioni si chiama base dei tempi.
In realtà lo schema a blocchi di un oscilloscopio di media classe è già notevolmente più complesso di quello schizzato in figura, constando di tutta una serie di accorgimenti tecnici adatti a rendere più affidabile possibile il funzionamento dell'oscilloscopio stesso; tuttavia, questo semplice schema è già di per sé sufficiente per poter comprendere con chiarezza le caratteristiche di uno di questi strumenti.

CARATTERISTICHE

1) **Sensibilità verticale:** è, come già accennato, la minima tensione per avere sullo schermo una deflessione di 1 cm con il guadagno dell'amplificatore verticale al massimo. Tipicamente vale 10 mV/cm in oscilloscopi di discrete prestazioni e 5 mV/cm per quelli di buona classe: in alcuni tipi speciali a campionamento (sampling digitali) può arrivare fino a 0,1 mV/cm. In alcuni modelli è normale l'uso di un commutatore espansore di scala che permette di passare da una sensibilità, ad esempio, di 5 mV/cm ad un'altra di 1 mV/cm.
2) **Banda passante:** intervallo massimo di frequenze in cui lo strumento risponde bene, espressa in MHz. L'estensione della banda passante dell'asse Y dipende chiaramente dalle caratteristiche elettroniche dell'amplificatore verticale. Nei tipi supereconomici, questi sono normali amplificatori in alternata la cui frequenza di taglio inferiore (vedi ONDA QUADRA n. 4/79 pag. 232) nel migliore dei casi è dell'ordine della decina di Hz, per cui non è possibile visualizzare sullo schermo il livello di una tensione continua o la componente continua di un segnale alternato. I migliori amplificatori verticali sono tutti realizzati a larga banda, cioè partono dalla c.c. (per la quale sono necessari circuiti ad accoppiamento diretto più complessi di quelli per l'alternata) ed arrivano tipicamente a 10 MHz, che dovrebbe essere un valore minimo sotto cui non è consigliabile scendere all'atto della scelta di un oscilloscopio per usi generali.
Si tenga presente che la banda passante è specificata usualmente entro 3 dB, per cui quando si arriva verso le frequenze massime c'è già una certa attenuazione introdotta dall'amplificatore verticale.
3) **Tempo di salita:** è il ritardo con cui lo strumento risponde alle tensioni esterne applicate in ingresso, espresso in microsecondi (µs) o nanosecondi (ns). Con riferimento alla figura 4, se Vin è la tensione applicata effettivamente in ingresso, sullo schermo si rischia di osservare un andamento che non è quello reale, ma che è arrotondato nel caso di un'onda quadra. Il tempo di salita è strettamente collegato alla banda passante e vale la relazione:

$$T.S. = \frac{0{,}35}{B.P.}$$

per cui generalmente il costruttore specifica solo una di queste grandezze. Il valore del tempo di salita di un oscilloscopio con banda passante di 10 MHz è di 0,035 µs = 35 ns.
Volendo misurare praticamente il tempo di salita, questi è il tempo necessario per passare dal 10% del valore finale al 90% del valore finale (vedi figura 4).
4) **Tempo di scatto:** rappresenta il tempo necessario per arrivare al 50% del valore finale della tensione, espresso in µs od in ns. E' un parametro di uso più raro del tempo di salita e serve a sapere se la salita avviene in modo simmetrico.
5) **Massima deflessione lineare:** è la massima deflessione verticale che si ha quando vi è ancora proporzionalità tra tensione applicata e spostamento sullo schermo, espressa in centimetri utili. Si riconosce facilmente sullo schermo di oscilloscopi « seri », poiché in questa zona non si estende la quadrettatura.
In figura 5 si può vedere come si può procedere per verificare la M.D.L. di un certo strumento: valendosi di un buon alimentatore regolabile, si parte ad esempio da 2 V, poi si danno incrementi costanti (controllando con il tester) verificando che il numero di divisioni in più sullo schermo sia sempre uguale.
Nell'esempio di figura 5, la M.D.L. si estende fino a 4 V: notare che essa è dipendente dal valore di fondo scala impostato con l'attenuatore del guadagno verticale.
Maggiore è il raggio di curvatura dello schermo, minore sarà la M.D.L.
6) **Impedenza d'ingresso:** rappresenta l'impedenza d'ingresso dell'amplificatore verticale verso il circuito sotto misura da cui si preleva l'ingresso.
E' chiaro che per non alterare il circuito in misura è necessario prelevare una bassissima corrente, cioè l'impedenza d'ingresso deve essere la più alta possibile (tranne che in alta frequenza). L'impedenza d'ingresso di un oscilloscopio è composta come in figura 6, cioè il circuito sotto misura si « vede » caricato da un resistore R e da una capacità parassita C. Il valore tipico di questi componenti deve

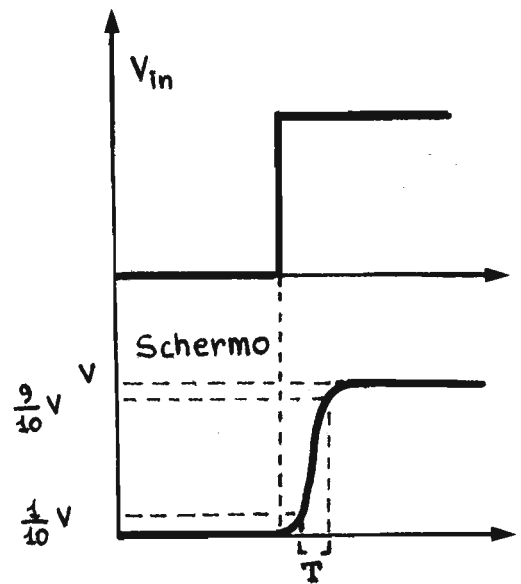



Figura 4 - Illustrazione del tempo di salita di un oscilloscopio.

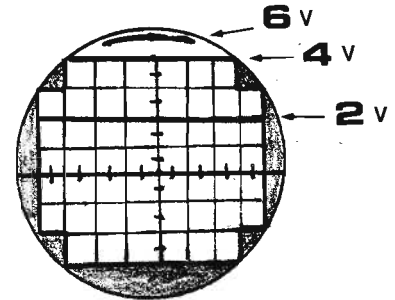



Figura 5 - Zona di massima deflessione lineare di uno schermo.

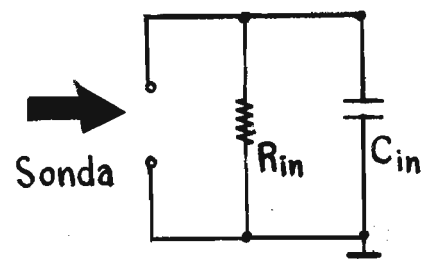



Figura 6 - Composizione dell'impedenza d'ingresso di un oscilloscopio.

essere almeno di 1 MΩ per R ed un massimo di 30-50 pF per C, pena attenuazioni troppo alte, ad esempio, per frequenze abbastanza alte.
In alta frequenza (> 20 MHz circa) le cose cambiano completamente: infatti, in questo caso l'impedenza d'ingresso sarà di 50 Ω perché è a questo valore che si hanno le migliori risposte in frequenza per linee di trasmissioni coassiali. Esigenze

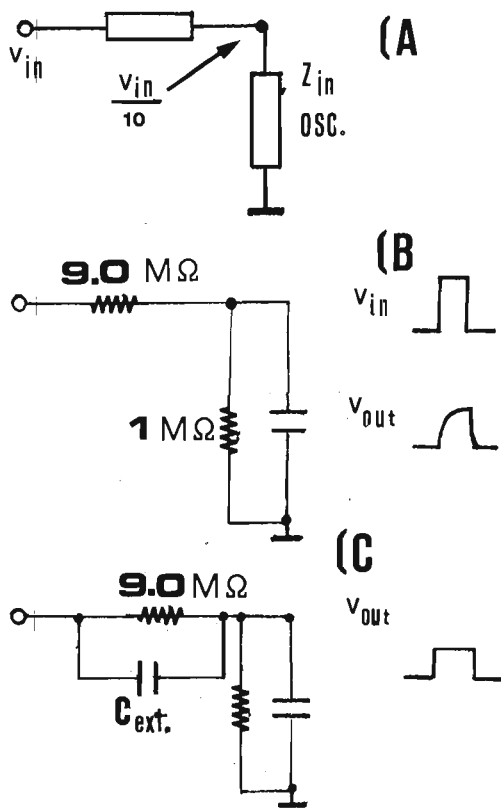



Figura 7 - Partitore di tensione per sonde.

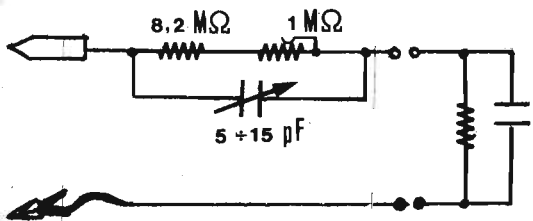



Figura 8 - Realizzazione pratica del partitore.

di alte impedenze d'ingresso vengono risolte incorporando speciali circuiti (FET-follower) direttamente sulle sonde.
A queste caratteristiche strettamente tecniche se ne possono aggiungere altre due di natura pratica.
7) **Numero di traccie:** spesso è comodo poter visualizzare simultaneamente più segnali sullo schermo in modo da poterli confrontare. I modelli attuali tendono ad avere 2 traccie quando l'economicità passa in secondo ordine. Esistono comunque circuiti C/MOS che facilitano l'autocostruzione di un duplicatore di traccia.
8) **Dimensioni schermo:** sono specificate spesso in pollici (1 pollice = 2,54 cm). Un buon schermo misura intorno agli 8-10 cm, ma l'uso di schermi miniatura non è fortemente limitativo perché si può arrivare al limite ad occupare tutto lo schermo a disposizione.

SONDE

La sonda per oscilloscopi può essere considerata come una linea di trasmissione, e perciò per alte frequenze deve essere terminata sull'impedenza d'ingresso dell'oscilloscopio. Se non sussistono problemi di HF, si può risolvere il problema delle sonde in due modi:
— se l'impedenza d'ingresso dell'oscilloscopio soddisfa le nostre esigenze, si può ricorrere a del buon cavo coassiale terminato con BNC e collegando la calza alla massa dell'oscilloscopio;
— se si desidera aumentare l'impedenza d'ingresso portandola da 1 MΩ a 10 MΩ per poter lavorare su FET e simili si può ricorrere ad un partitore di tensione come in figura 7a, in cui la resistenza da 1 MΩ è proprio quella dell'oscilloscopio. Si deve però considerare che in questo modo il segnale in ingresso viene attenuato di un fattore 10, per cui ci si dovrà **sempre** ricordare di moltiplicare la lettura sullo schermo per 10.
In realtà, la semplice situazione di figura 7a come realizzata in figura 7b non è soddisfacente poiché non si è tenuto conto dell'effetto della capacità parassita, che tramuta il circuito in una specie di filtro passa-basso che attenua e distorce la forma d'onda reale come visto in figura 7b.
Per ovviare a ciò, si preferisce costruire un partitore non di resistenze, ma di impedenze realizzando un altro intero gruppo RC come in figura 7c. In questo modo si ottiene anche una notevole riduzione del valore della capacità parassita, trovandosi i condensatori in serie tra di loro. La versione pratica del circuito di figura 7c si può vedere in figura 8, dove si notano due regolazioni a trimmer. I collegamenti dovranno essere più corti possibile, i componenti di ottima qualità e, possibilmente, i resistori antiinduttivi.
Per il trimmer resistivo si procede in questo modo: con un generatore ad ampiezza

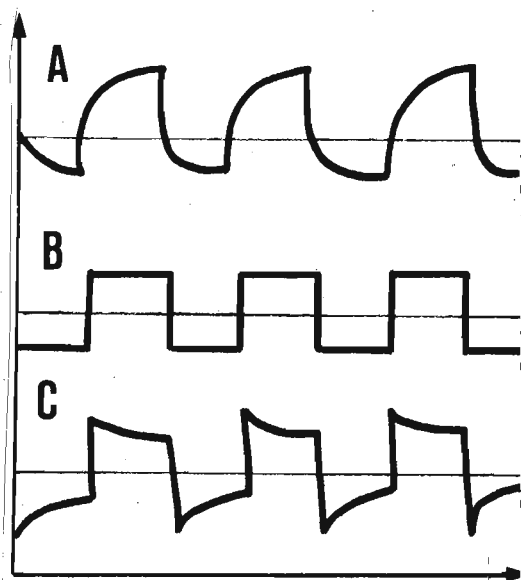



Figura 9 - Calibrazione di una sonda oscilloscopica.

variabile e a basse frequenze si misurano direttamente all'oscilloscopio 10 V picco-picco, poi si inserisce la sonda, si amplia la scala delle tensioni e si regola accuratamente il trimmer fino a leggere 1 V pp. Per tarare il compensatore, si lascia inserita la sonda e si preleva un segnale a frequenza di 10 kHz circa da un buon generatore di onde quadre con un tempo di salita (inferiore a 1 μs). Inizialmente, si osserverà sullo schermo una situazione analoga a quella di figura 9a (partitore sovracompensato) o quella di figura 9c (partitore sottocompensato). Ruotando il compensatore con un piccolo cacciavite plastico si dovrà cercare di riportare l'onda quadra come in figura 9b. Queste procedure andranno ripetute più volte per più frequenze, al fine di trovare una buona compensazione su tutto il range di frequenze.
E' interessante notare che parecchie marche di oscilloscopi hanno incorporato un generatore interno facente capo a boccole chiamate CAL (calibrazione sonda) che facilita molto questa messa a punto.
Voglio infine concludere queste brevi note con una tabella comparativa di 7 modelli di oscilloscopi esemplificativi, che non ha tanto lo scopo di dettagliare le caratteristiche, quanto quello di dare un termine di paragone al lettore che potrà in tal modo vedere tradotte in pratica le caratteristiche qui discusse.

Tabella 1 - Tabella comparativa tra alcuni modelli di oscilloscopi.

COSTRUTTORE	MODELLO	BANDA PASS.	SENS.	TRACCIE	SCHERMO (in cm)	NOTE
Hewlett-Packard	1220 A	CC-15 MHz	2 mV/cm	1	8 x 10	sincronismo TV
Hewlett-Packard	1222 A	CC-15 MHz	2 mV/cm	2	8 x 10	sincronismo TV
Gould Avance	05250 B	CC-15 MHz	2 mV/cm	2	8 x 10	sincronismo TV funz. X-Y
ELMI	E38 A	CC-5 MHz	10 mV/cm	1	7 x 6	basso costo
N.L.S.	MS 15	CC-15 MHz	10 mV/cm	1	4 x 3	basso costo
Hewlett-Packard	1740 A	CC-100 MHz	1 mV/cm	3	8 x 10	prestazioni elevate
National	VP5102 A	CC-10 MHz	10 mV/cm	2	8 x 10	uso generale

ONDA QUADRA

RIVISTA MENSILE D'ELETTRONICA

DIREZIONE - REDAZIONE - UFFICIO PUBBLICITA': VIA C. MENOTTI, 28 - 20129 MILANO - TEL. 20.46.260

AMMINISTRAZIONE: VIA MAZZINI, 18 - 24034 CISANO BERGAMASCO

CAMPAGNA ABBONAMENTI 1980

Cari lettori,

sebbene le Poste non funzionino come dovrebbero e di conseguenza le riviste vengono recapitate in ritardo; abbonarsi è sempre vantaggioso per queste ottime ragioni:

1) si risparmia sul costo d'acquisto di ogni singolo fascicolo;

2) non si è tenuti a versare integrazioni per eventuali aumenti di copertina

3) si è sicuri di poter raccogliere tutti i numeri della pubblicazione perchè:

   a - chi non dovesse per ipotesi ricevere un qualsivoglia fascicolo, lo può richiedere e noi glielo rispediremo;

   b - non si corre il rischio di recarsi in edicola e scoprire con sorpresa che la pubblicazione è esaurita.

Non dimenticate che ONDA QUADRA è una rivista che contiene materia di studio, perciò la sua conservazione è molto importante.

LE NOSTRE INIZIATIVE PER CHI SI ABBONA

A) Sottoscrivendo l'abbonamento entro il **20 dicembre 1979**, aiutandoci così ad organizzare il centro meccanografico, **l'importo** da inviare **è di sole Lire 10.000.**

B) Sottoscrivendo l'abbonamento dal **21 dicembre 1979 al 31 gennaio 1980 l'importo** da versare **è di Lire 14.000.**

C) Dopo tali date non si potrà usufruire di nessuna riduzione di prezzo e il costo dell'abbonamento è di **Lire 17.000.**

D) A tutti gli abbonati sarà inviata una CARTA di SCONTO utilizzabile presso il Servizio Assistenza Lettori ed altri Centri di Vendita **raccomandati**, indicando semplicemente il numero della CARTA di SCONTO all'ordinazione.

Non perdete tempo e abbonatevi oggi stesso!
Ringraziandovi per la fiducia che ci vorrete dare o confermare, porgiamo cordiali saluti.

ONDA QUADRA

IMPORTANTE
Per abbonarsi si può usare il modulo di C/C postale allegato, oppure si può inviare al nostro indirizzo l'importo dell'abbonamento mediante:
assegno circolare - assegno bancario - vaglia o assegno postale ecc. ecc.

RICORDATEVI CHE ABBONARSI SIGNIFICA SOSTENERE LA RIVISTA

luci psichedeliche ad un canale

CARATTERISTICHE TECNICHE	
Tensione d'alimentazione	**: 220 V 50 Hz**
Massima potenza applicabile	**: 500 W**
Sensibilità d'ingresso	**: 50 mW**
Massimo segnale d'ingresso	**: 5 W**

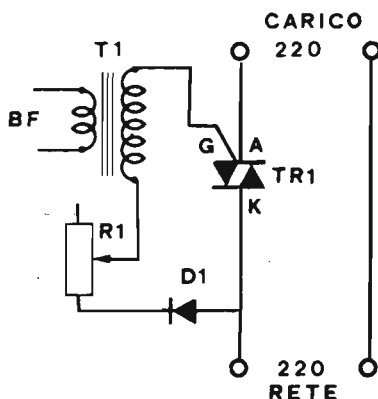
DESCRIZIONE E FUNZIONAMENTO

Con il montaggio che stiamo per presentarvi potrete colorare la musica a vostro piacimento e rendere più « professionali » le festicciole con i vostri amici, grazie ai lampi di luce delle luci psichedeliche. E' un circuito di grande semplicità e funzionalità e chiunque potrà montare questo dispositivo con la grande soddisfazione di vederlo funzionare immediatamente. Il funzionamento di questa realizzazione è estremamente semplice: il segnale proveniente dall'altoparlante passa attraverso il trasformatore T1, il quale ha la duplice funzione di isolare l'ingresso dalla tensione di rete e di elevare il segnale di pilotaggio, successivamente, attraverso il trimmer R1 ed il diodo D1, va ad innescare il Triac Q1, provocando l'accensione della lampada; per questo motivo le lampade si accendono e si spengono seguendo il ritmo della musica.

MONTAGGIO

Per un corretto montaggio di questa realizzazione che in commercio è reperibile con la sigla KT 603 seguire il presente ordine:

— saldare sul circuito stampato il diodo D1, prestando attenzione alla polarità

Montaggio delle luci psichedeliche ad un canale descritto in queste pagine, a realizzazione ultimata.

Schema elettrico delle luci psichedeliche ad un canale.

— infilare il Triac Q1 nei rispettivi fori ed avvitare l'aletta nell'apposito foro, successivamente saldare i tre terminali
— saldare il trasformatore T1
— saldare il trimmer R1
— saldare il cordone di alimentazione
— saldare gli ancoraggi da circuito stampato.

Posizionamento dei componenti elettronici sulla basetta a circuito stampato del montaggio relativo alle luci psichedeliche.

Dopo aver collegato le lampadine, il circuito è ultimato e funzionante.

MODALITA' D'USO E CONSIGLI UTILI

Dopo aver ultimato il montaggio del KT 603 occorre, per il suo funzionamento, collegare l'ingresso in parallelo ad un altoparlante, oppure ad una cassa acustica; dopo di che il circuito è perfettamente funzionamente. Occorre maneggiare con cura questo montaggio una volta connesso alla rete, in quanto il circuito è sotto tensione e si potrebbero ricevere forti scariche di corrente.

TARATURA

Per la taratura del KT 603 occorre ruotare il trimmer R1 fino ad ottenere il miglior effetto luminoso.

ELENCO COMPONENTI

1	R1	Trimmer 47 kΩ verticale
1	D1	Diodo 1N4004 o equivalente
1	T1	Trasformatore Pr. 8 Ω Sec. 50 Ω
1	Q1	Triac SC 141 D o equivalente
1		Circuito stampato
1		Cordone di alimentazione
1		Vite 3 x 8 MA con dado
6		Ancoraggi da circuito stampato
1		Confezione stagno

National Semiconductor l'organizzazione italiana

La National Semiconductor mantiene il contatto con il mercato attraverso un'organizzazione di vendita strutturata in modo di minimizzare gli oneri a carico del cliente e aumentare la propria efficienza.

La National opera con un gruppo di tecnici esperti nelle varie applicazioni, un'organizzazione di rappresentanti, la Repco s.r.l., con sede a Milano e Roma, una capillare organizzazione di distribuzione in tutte le principali città

	National Semicond.	Repco	Adelsy	Edi	Esco	Ese	Intelco	Interrep	Intesi	Side
Milano (02)	Via Solferino, 19 Tel. 3452046/7/8/9	Via A. Mario, 26 Tel. 4985274/932 4985494	V. Domenichino, 12 Tel. 4985051		V. Villa Mirabello 6 Tel. 6072441	V. Villa Mirabello, 6 Tel. 600733/973 - 6882334			S. Donato Mil. Via XXV Aprile Tel. 51741	
Ancona (071)										Osimo Scalo S.S. 16 - Km. 311 Tel. 79307 79017
Bologna (051)										
Firenze (055)							Via Centostelle 5/B Tel. 608107 611302			
Genova (010)			P.za della Vittoria 15 Tel. 589674 581761				Lippo di Calderara Via Crocetta, 38 Tel. 726186			
Napoli (081)				V.le Augusto, 29 Tel 632335 611988						
Padova (049)			V. Pellizzo, 23/10 Tel. 45600 45778							
Roma (06)		Via Val Pellice, 71 Tel. 8107788	Via di Vigna Murata, 1a Tel. 5915417/418						V. Tor Sapienza 208 Tel. 2275130 2273372	
Torino (011)			C.so Matteotti, 32a Tel 539141 543175					V. Prarostino, 10 Tel. 752075/76	C.so Traiano 28/15 Tel. 613963	
Udine (0432)			V. Marangoni 45/48 Tel. 26996						Via Paparotti 5/4 Tel. 27094	

National Semiconductor, Via Solferino, 19
20121 Milano (02) 3452046/7/8/9

• National Semiconductor, Milano (02) 3452046/7/8/9

AGENTE: **Repco srl**, Milano (02) 4985274-4985932-4985494, Roma (06) 8107788
DISTRIBUTORI: **Adelsy spa**, Milano (02) 4985051, Genova (010) 589674, Udine (0432) 26996, Padova (049) 45600, Torino (011) 539141, Roma (06) 594559 • **EDL spa**, Napoli (081) 632335 • **Esco Italiana**, Milano (02) 6072441 • **Intelco**, Bologna (051) 726186, Firenze (055) 608107 • **Inter-Rep spa**, Torino (011) 752075 • **Intesi**, Milano - S. Donato Milanese (02) 51741, Roma (06) 2275130, Torino (011) 613963, Udine (0432) 27094 • **Side srl**, Ancona - Osimo Scalo (071) 79307
DISTRIBUTORE SISTEMI DI MEMORIE: **ESE srl**, Milano (02) 600733/973

una serratura elettronica a combinazione

di Paolo TASSIN

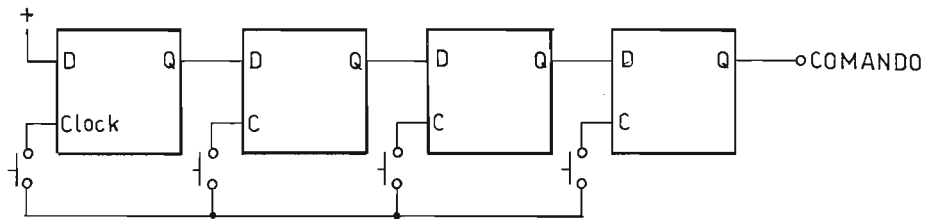
In relazione all'interessamento suscitato presso i lettori con l'articolo « Serratura elettronica a combinazione », pubblicato nel numero precedente nella rubrica: Dalla Stampa Estera; qui di seguito presentiamo una realizzazione pratica oggetto dello stesso argomento e messa a punto da un nostro collaboratore.

Molto utile è il circuito che vi presentiamo: si tratta di una serratura elettronica che vi aiuterà ad alleggerire il grosso mazzo di chiavi che spesso si è costretti a portare sempre con sé. Notevoli l'affidabilità e la sicurezza che dà tale circuito. Infatti il principio di funzionamento è estremamente comune e nello stesso tempo impiega pochi componenti per parecchie combinazioni. Il principio di funzionamento è rappresentato in figura 1: consiste in una catena di flip flop collegati in cascata. L'uscita finale che comanda l'apertura sarà abilitata solo se verranno premuti i quattro pulsanti nell'ordine 1, 2, 3, 4. Questo avviene per un semplice mo-

Figura 1 - Principio di funzionamento della serratura elettronica.

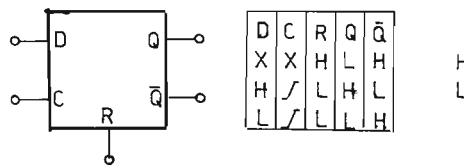



Figura 2 - Tavola della verità di un flip flop tipo D.

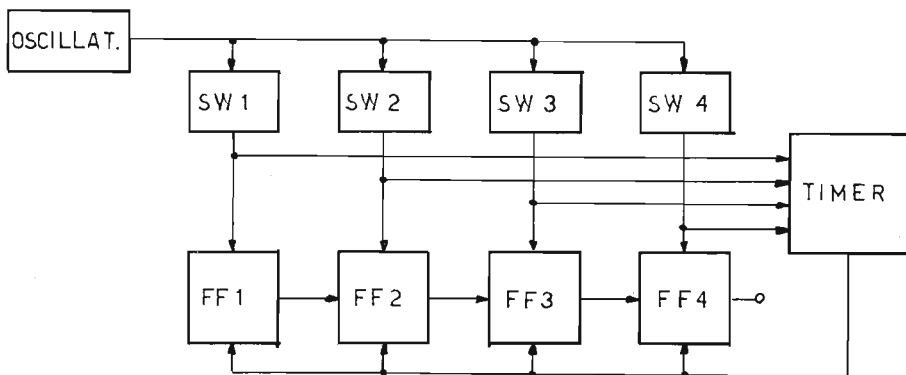



Figura 3 - Schema a blocchi della serratura elettronica.

Figura 4 - Schema elettrico della serratura elettronica.

tivo: in figura 2 vi è la tavola della verità di un flip flop tipo D. Ora studiando il circuito di figura 1 si nota che l'ingresso D del flip flop primo è sempre alto. Quindi, premendo il pulsante 1 al fronte di clock, l'uscita Q andrà alta. Ora premendo il pulsante 2 anche la seconda uscita andrà alta e così via per gli altri. In posizione di partenza, cioè con tutti i flip flop a Q = 0, premendo i pulsanti 2, 3, o 4 non si avrà alcuna commutazione. La figura 3 rappresenta lo schema a blocchi del nostro circuito e la figura 4 lo schema elettrico. Oltre allo schema di principio di figura 1 sono stati aggiunti un oscillatore ed un timer. La funzione del timer è

Figura 5 Montaggio meccanico della serratura.

Figura 6 - Schema elettrico dell'alimentazione con batteria tampone.

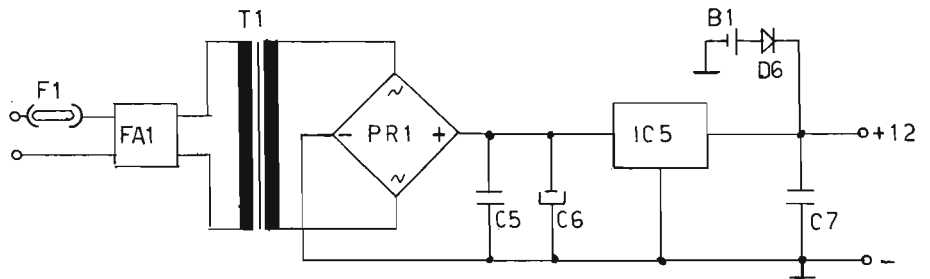



Figura 7 - Circuito stampato dell'alimentazione e serratura elettronica.

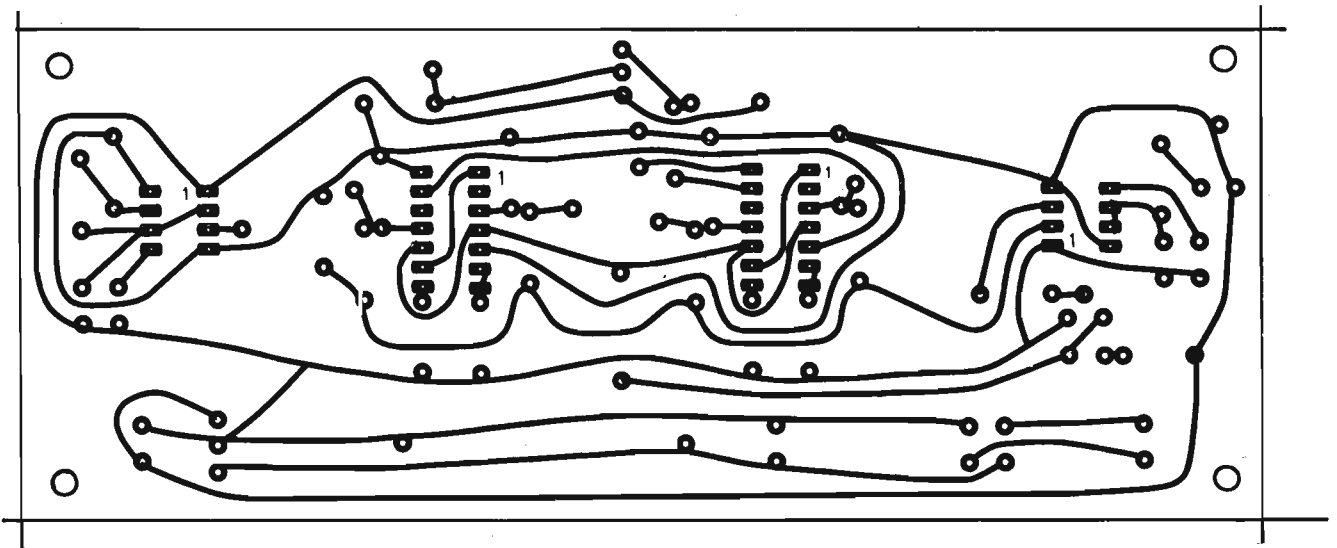



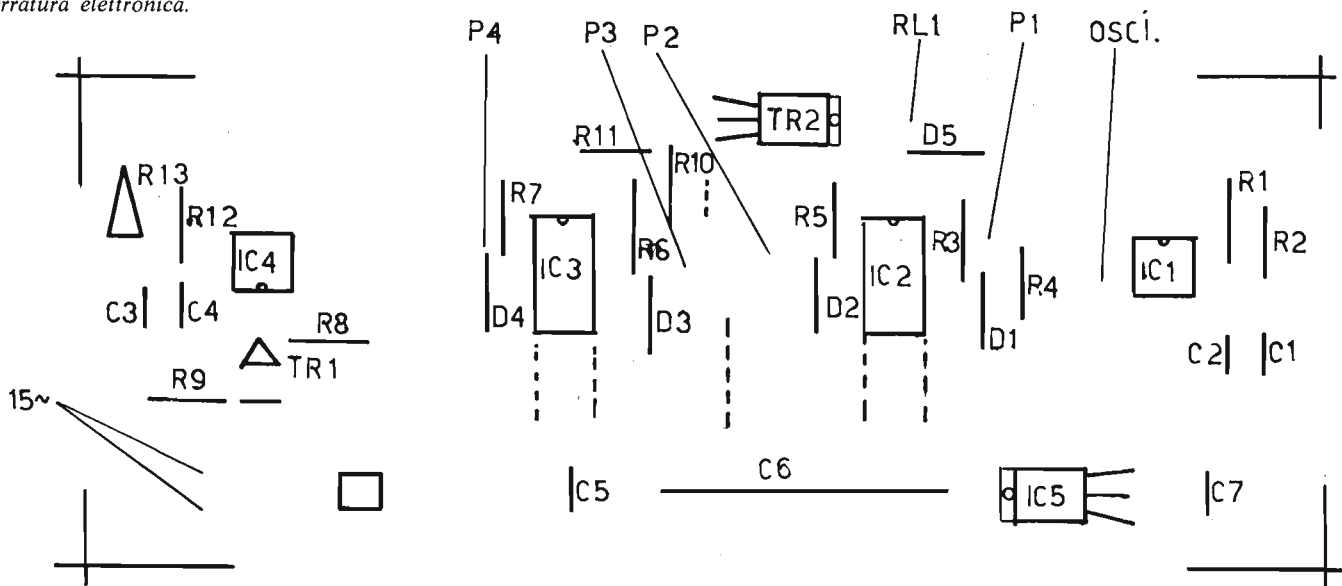
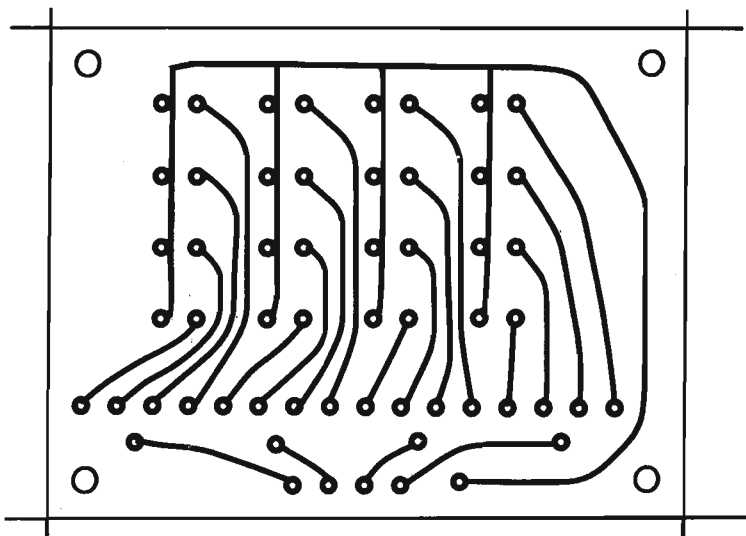
Figura 8 - Montaggio dell'alimentazione e serratura elettronica.

quella di stabilire il tempo a disposizione per l'intera combinazione. Infatti si ha una tastiera formata da 16 tasti (4 x 4): quattro fra questi sedici tasti saranno quelli prescelti da premere con un certo ordine. Premendone uno qualsiasi, il timer inizierà il suo conteggio. Se durante questo tempo riusciremo a premere in ordine gli altri tre tasti il relè verrà eccitato; altrimenti al termine del tempo tutto verrà azzerato per una nuova prova. Il relè è del tipo a trattenuta magnetica o a memoria. Questo è dovuto al fatto che il comando all'uscita sarà un impulso la cui lunghezza andrà dal momento in cui

Figura 9 - Circuito stampato tastiera.

Figura 10 - Montaggio tastiera.

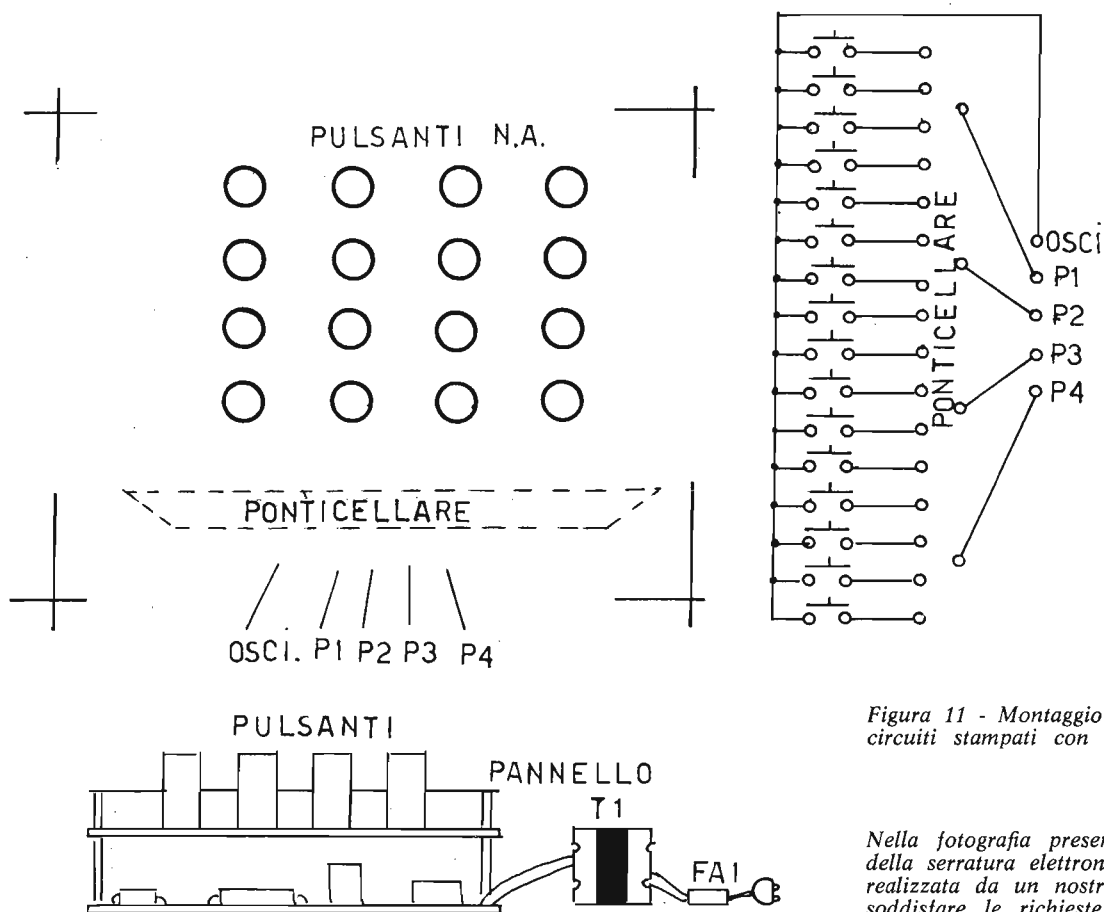
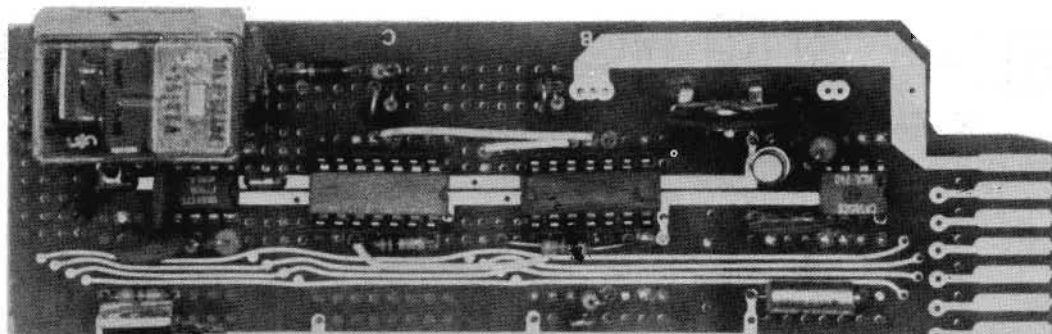
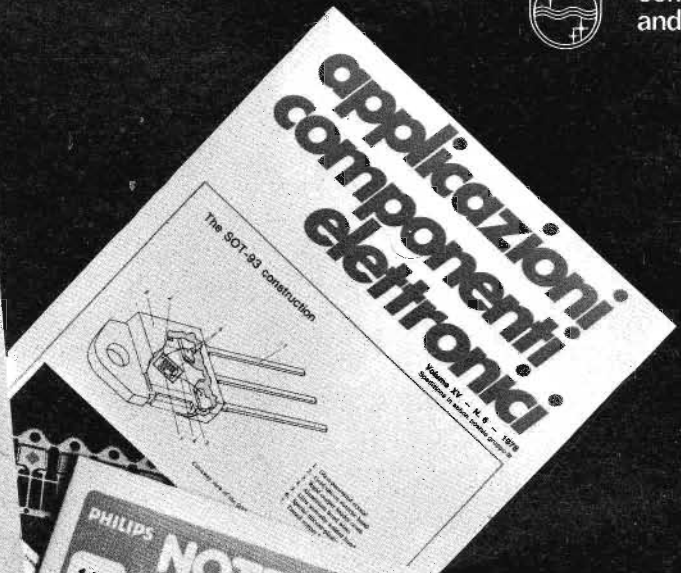



Figura 11 - Montaggio meccanico dei due circuiti stampati con pannellino frontale.

Nella fotografia presentiamo il prototipo della serratura elettronica a combinazione realizzata da un nostro collaboratore per soddisfare le richieste dei nostri lettori.

(continua a pag. 715)

PHILIPS
PHILIPS
Electronic
components
and materials
applicazioni
componenti
elettronici
edizione consumer
In questo numero:
TDA1022: an integrated
bucket-brigade delay
line for audio signal
processing
applicazioni
componenti
elettronici
The SOT-93 construction
PHILIPS
116
NOTE DI
APPLICAZIONE
Progettisti
elettronici!

totocalcio elettronico

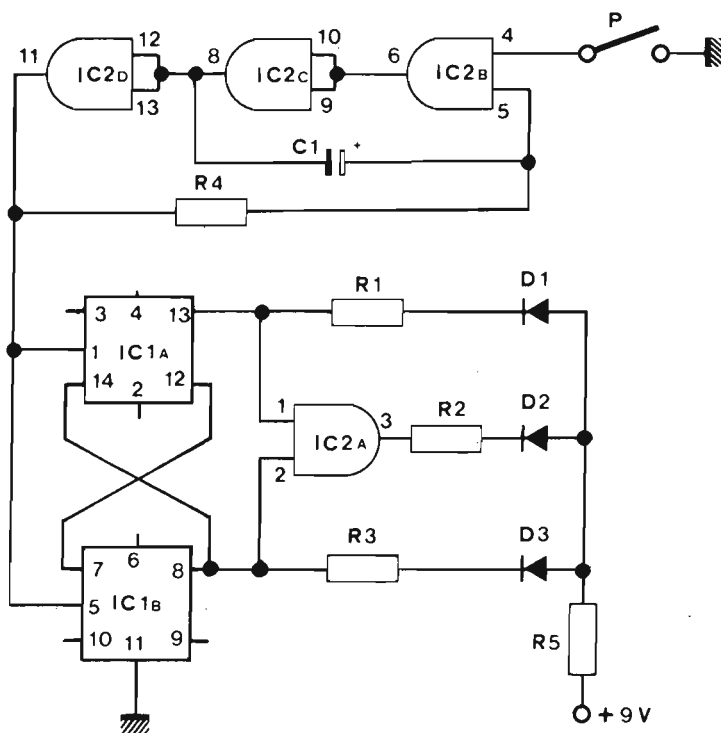
DATI TECNICI

Tensione di alimentazione	: 9 Vdc
Corrente massima assorbita	: 40 mA
Frequenza di oscillazione	: 1 kHz

ELENCO COMPONENTI

3	R1-R2-R3	Resistenze 68 Ω 1/4 W
1	R4	Resistenza 560 Ω 1/4 W
1	R5	Resistenza 22 Ω 1/4 W
1	C1	Condensatore 4,7 μF, 16 V verticale
1	IC1	Circuito integrato SN 7473 o equivalente
1	IC2	Circuito integrato SN 7400 o equivalente
3	D1-D2-D3	Diodi led rossi ∅ 5 mm
1	P	Pulsante normalmente aperto
1		Portapila
1		Circuito stampato
1		Confezione di stagno
50 cm		Filo per collegamenti
4		Ancoraggi per circuito stampato

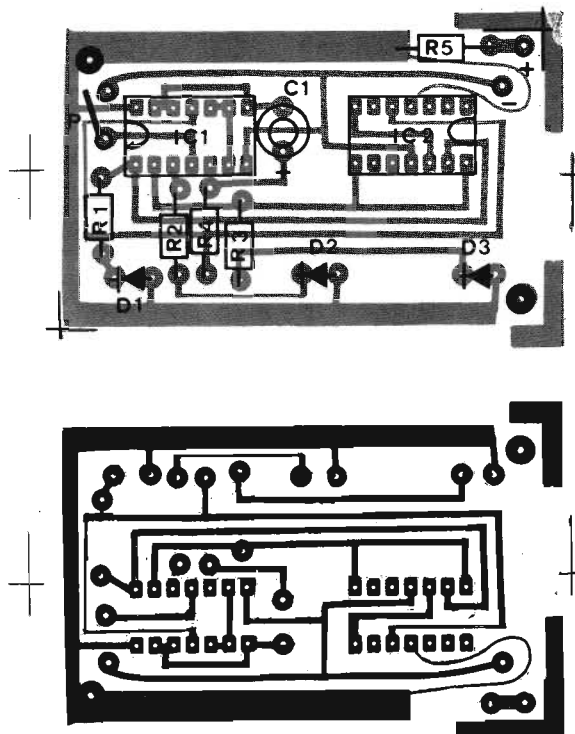
Il montaggio che stiamo per descrivere vi permetterà di diventare milionari affidandovi esclusivamente alla vostra fortuna, infatti le tre fatidiche combinazioni: 1, 2, X, si accenderanno a caso indicandovi così qual'è la schedina da giocare. Questa realizzazione non è in grado di prevedere il futuro, però, se è vero che la fortuna è cieca, può darsi che la fortuna venga a baciare proprio voi portandovi un sacco di milioni.

Schema elettrico del Totocalcio elettronico descritto in queste pagine. Questo montaggio reperibile sul mercato anche in scatola di montaggio può aiutarvi nella compilazione della schedina.

FUNZIONAMENTO

Il totocalcio elettronico è composto da un integrato SN 7400 che viene usato come oscillatore alla frequenza di 1 kHz; quest' integrato pilota i due flip-flop dell'SN 7473 che vengono usati come contatori per tre. All'uscita dell'integrato avremo delle sequenze di tensioni tali da accendere un solo diodo led per volta, però i diodi led risulteranno sempre accesi, dato che la frequenza di accensione e di spegnimento di tali componenti è talmente alta che il nostro occhio potrà avvertire sì o no una leggerissima vibrazione della luce. Quando schiacciamo il pulsante P impediamo allo SN 7400 di oscillare, quindi rimarrà acceso uno dei diodi led a caso.

MONTAGGIO

Per il corretto montaggio di questa realizzazione che si trova in commercio in kit con la sigla KT 602, occorre seguire il presente ordine:

— Saldare sul circuito stampato le resistenze R1-R2-R3-R4-R5.
— Saldare sul circuito stampato il condensatore C1 prestando attenzione a non invertire le polarità.
— Saldare sul circuito stampato i tre diodi led D1-D2-D3 prestando attenzione alle polarità: in caso di errore i diodi rimarranno spenti.
— Saldare sul circuito stampato i due circuiti integrati IC1 e IC2 prestando attenzione a far coincidere la tacca di riferimento di quest'ultimi alla tacca disegnata sulla serigrafia componenti del circuito stampato.

Nella figura in alto vediamo il piano componenti del Totocalcio elettronico, sulla lasetta a circuito stampato; mentre nella figura in basso riportiamo il circuito stampato del Totocalcio elettronico dal lato rame.

— Saldare il portapila (per convenzione il filo rosso è il positivo).
— Tramite due spezzoni di filo saldare al circuito stampato il pulsante P.

Il circuito non richiede nessuna taratura; infatti, se il montaggio è stato eseguito perfettamente, appena daremo tensione i diodi dovranno accendersi.

(continua da pag. 712)

una serratura elettronica a combinazione

premeremo il pulsante 4 al termine del tempo timer. Per resettare il relè basterà premere il pulsante di reset, posto naturalmente all'interno dell'ambiente dove deve essere applicata la serratura. Un disegno indicativo della serratura elettronica è rappresentato in figura 5. L'elettromagnete eccitato attirerà il ferro trasversale aprendo così la porta. In alternativa, per evitare questo montaggio meccanico, si potranno utilizzare le normali serrature elettriche reperibili in commercio usate nei portoni di ingresso dei palazzi. Per tale circuito è previsto in caso di mancata alimentazione di rete una batteria tampone che sostituisce l'alimentatore. Tale circuito è visibile in figura 6. In figura 7 abbiamo il circuito stampato dell'alimentazione e serratura annessa, in figura 8 il montaggio di tale circuito, in figura 9 lo stampato della tastiera e in figura 10 il montaggio. Su questo stampato c'è la possibilità di selezionare con opportuni cavallotti i pulsanti prescelti. In figura 11 vediamo il montaggio delle due basette con il pannellino frontale.

ELENCO COMPONENTI

R1-2	=	**1 kΩ**
R3-8	=	**10 kΩ**
R9	=	**1 kΩ**
R10-11	=	**4,7 kΩ**
R12	=	**1 kΩ**
R13	=	**100 kΩ trimmer**
C1-3	=	**0,1 µF poliestere**
C4	=	**4,7 µF elettrolitico**
C5	=	**0,1 µF ceramico**
C6	=	**1000 µF elettrolitico**
C7	=	**0,1 µF ceramico**
IC1	=	**555**
IC2-3	=	**4013**
IC4	=	**555**
IC5	=	**7812**
TR1	=	**BC107**
TR2	=	**SE9302**
D1-6	=	**1N4007**
LD1	=	**Diodo led**
RL1	=	**Relè a trattenuta magnetica**
F1	=	**Fuse 1A**
FA1	=	**Filtro antidisturbo**
T1	=	**Trasformatore 220/15**
PR1	=	**Ponte raddrizzatore 1A**
B1	=	**Batteria tampone 12L**

Tutti i pulsanti sono N.A.

lampeggiatore alimentato dalla rete

La realizzazione che presentiamo permette di fare lampeggiare una lampadina ad incandescenza, alimentata dalla rete con il solo ausilio di un triac, e pochi altri componenti.
Il triac viene innescato quando il condensatore C1 si è caricato ad una certa tensione, determinata dal diac DA, quindi scaricato e così via.

ELENCO COMPONENTI

R1	=	**6,8 kΩ 1 W**
R2	=	**100 Ω 1/2 W**
C1	=	**330 μF 100 V elettrolitico**
D1	=	**1N 4007**
DA	=	**Diac**
RV1	=	**100 kΩ pot. lin.**
TRC	=	**Triac TAG 240/400**

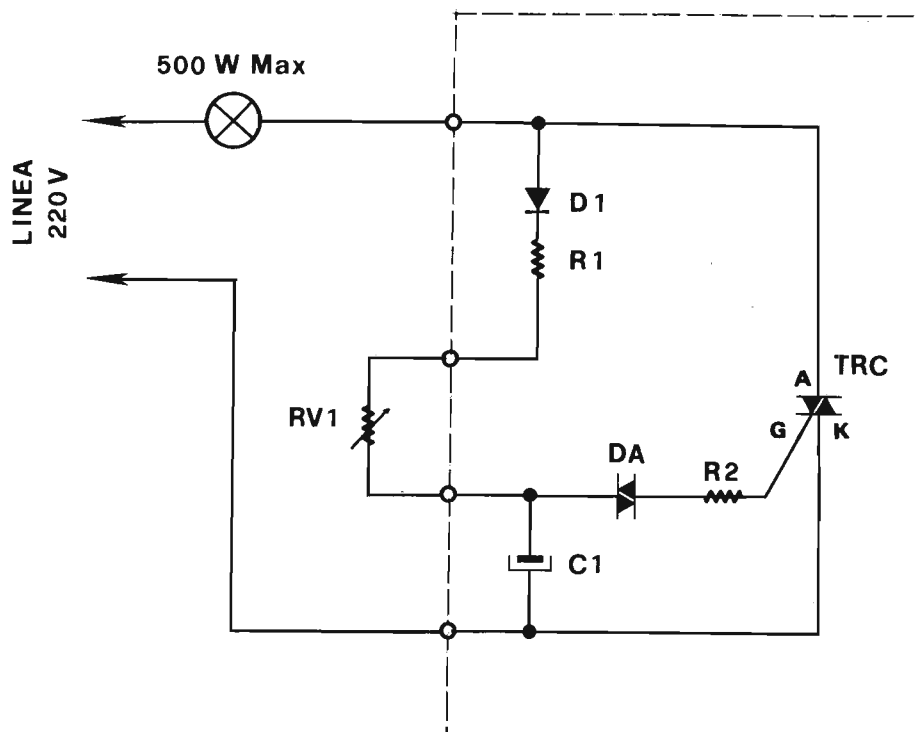



Figura 1 - Schema elettrico del lampeggiatore alimentato dalla rete descritto in questo articolo. Questa realizzazione è reperibile presso il Servizio Assistenza Lettori, completa di ogni sua parte.

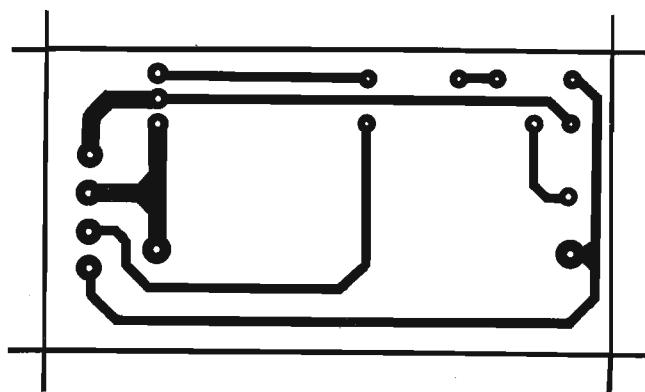



Figura 2 - Piastrina a circuito stampato, lato rame, del lampeggiatore di cui presentiamo, in alto, la foto del montaggio.

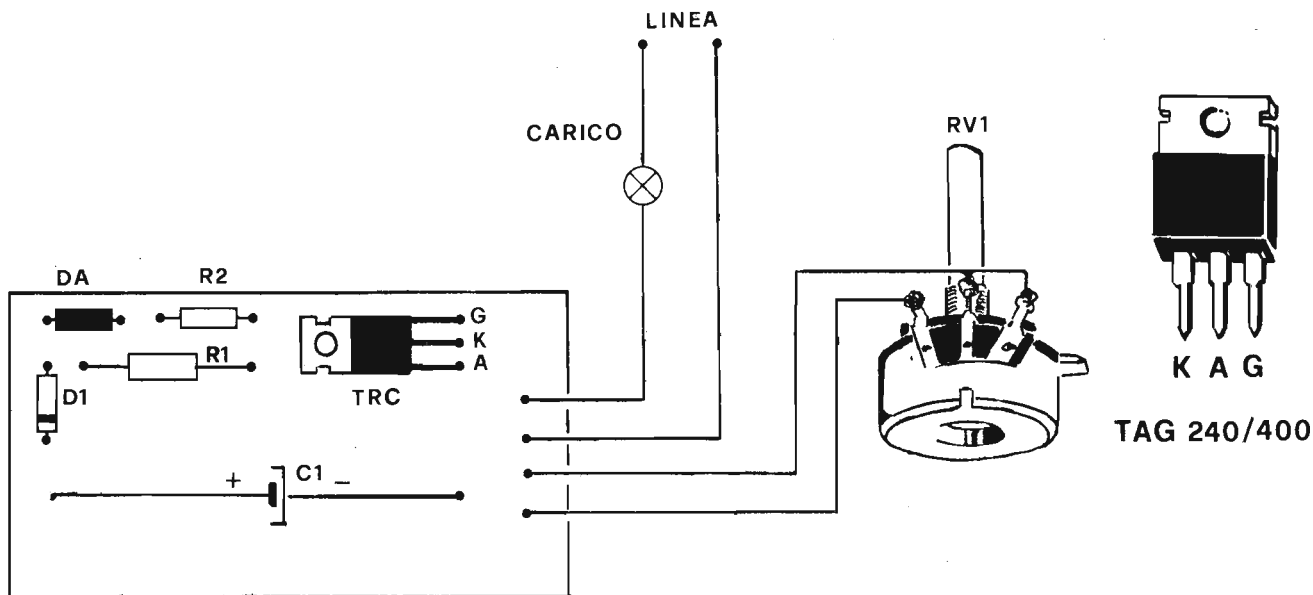
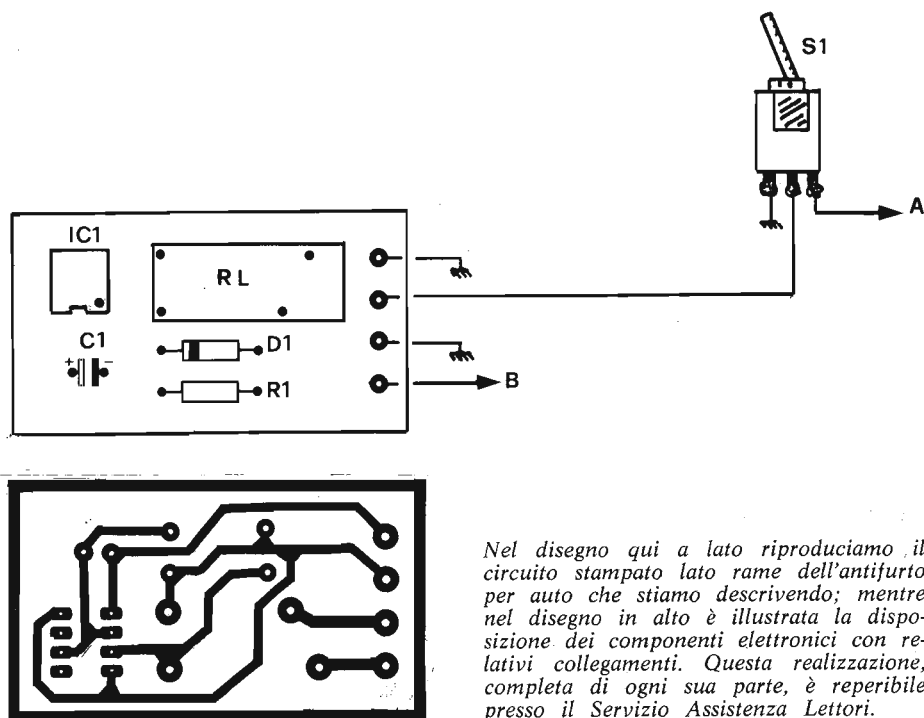
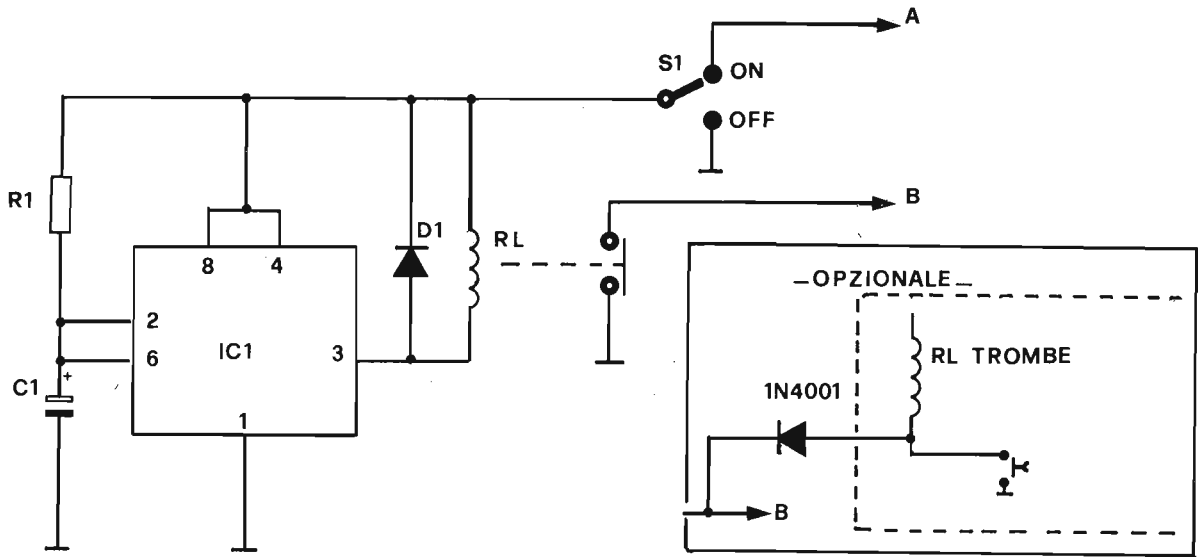
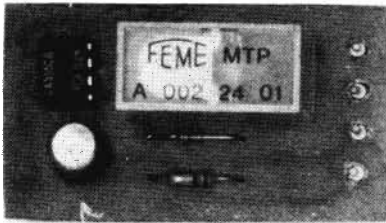



Figura 3 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato e rappresentazione dei collegamenti del lampeggiatore che abbiamo descritto.

Il trimmer RV1 regola la carica del condensatore C1 quindi l'intervallo di tempo fra un lampo e l'altro.
Con i valori dati si ottiene una escursione che va da 1 lampo ogni tre secondi a 4 lampi al secondo.
Per aumentare il numero di lampi al secondo occorre diminuire la capacità di C1 a 220 μF/100 V oppure a 100 μF/100 V, diminuendo il condensatore C1, quindi aumentando la frequenza dei lampi; è consigliabile, se si usano lampadine ad incandescenza, non pilotarne una sola di grosso wattaggio ma più di wattaggio minore, sempre non superando i 500 W massimi, perché grosse lampadine spegnendosi più lentamente di quelle di piccola potenza sembra rimangano sempre accese.
Per il montaggio non sussiste nessuna cura particolare; effettuare come al solito buone saldature ed una volta montato il Kit tenere presente che al circuito vi è applicata la tensione di rete, quindi fare attenzione a non toccarlo quando lavora. Racchiudere il tutto in un contenitore plastico, isolandolo bene onde prevenire spiacevoli incidenti.

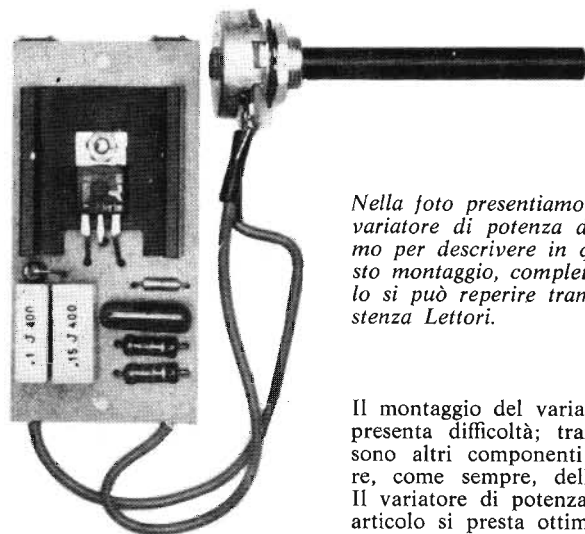
---

antifurto per auto

L'antifurto per auto che descriviamo in questo articolo si discosta dai tradizionali per una semplicissima installazione alla portata di ogni persona, e dal fatto che permette la partenza della macchina, ma fatti pochi metri il motore viene bloccato (collegando a massa, tramite i contatti del relè, le puntine) simulando così un guasto che indurrà l'eventuale ladro ad abbandonare la vostra vettura.

Nel disegno qui a lato riproduciamo il circuito stampato lato rame dell'antifurto per auto che stiamo descrivendo; mentre nel disegno in alto è illustrata la disposizione dei componenti elettronici con relativi collegamenti. Questa realizzazione, completa di ogni sua parte, è reperibile presso il Servizio Assistenza Lettori.

Rappresentazione grafica dello schema elettrico dell'antifurto per auto descritto in questo articolo. Nella foto in basso presentiamo la realizzazione di questo montaggio.

Il collegamento dell'antifurto alla vostra automobile è semplicissimo; A va collegato ad un punto della macchina dove, con le chiavi inserite nel cruscotto, vi sia tensione, mentre con le chiavi disinserite non vi sia tensione: esempio sul positivo del lunotto termico, luci varie ecc.; B va collegato alle puntine dell'auto, o in qualsiasi altro punto che collegato a massa blocchi il motore (ricordarsi che la corrente massima che può attraversare il relè è di 5 A).
Posizionando in ON il deviatore S1 l'allarme è inserito, si può così uscire tranquillamente dall'auto.
Entrando nell'auto, e mettendola in moto, il circuito si attiverà e dopo circa 50 secondi il motore verrà bloccato, simulando così un guasto.
E' possibile, oltre a bloccare il motore, far entrare in funzione le trombe della vostra macchina, inserendo un diodo 1N 4001 sul relè che pilota le trombe come indicato nello schema opzionale.

ELENCO COMPONENTI

S1	=	**Interruttore alimentazione**
R1	=	**680 kΩ**
C1	=	**50 μF/25 V elettrolitico**
D1	=	**1N 4148**
IC1	=	**NE 555**
RL	=	**Relè 12 V 1 scambio**

variatore di potenza da 1000 W

Nella foto presentiamo la realizzazione del variatore di potenza da 1000 W che stiamo per descrivere in questo articolo. Questo montaggio, completo di ogni sua parte, lo si può reperire tramite il Servizio Assistenza Lettori.

Il montaggio del variatore di potenza non presenta difficoltà; tranne il triac non vi sono altri componenti polarizzati. Eseguire, come sempre, delle ottime saldature.
Il variatore di potenza descritto in questo articolo si presta ottimamente a molteplici usi quali possono essere il controllo della luminosità di un lampadario per rendere più accogliente una stanza, il completo controllo della velocità di rotazione di un motorino alimentato dalla rete, trapani, aspirapolvere, frullatori, o ancora il con-

Figura 1 - Piano componenti del montaggio sulla basetta a circuito stampato del variatore di potenza da 1000 W che stiamo illustrando in questo articolo con relativi collegamenti.

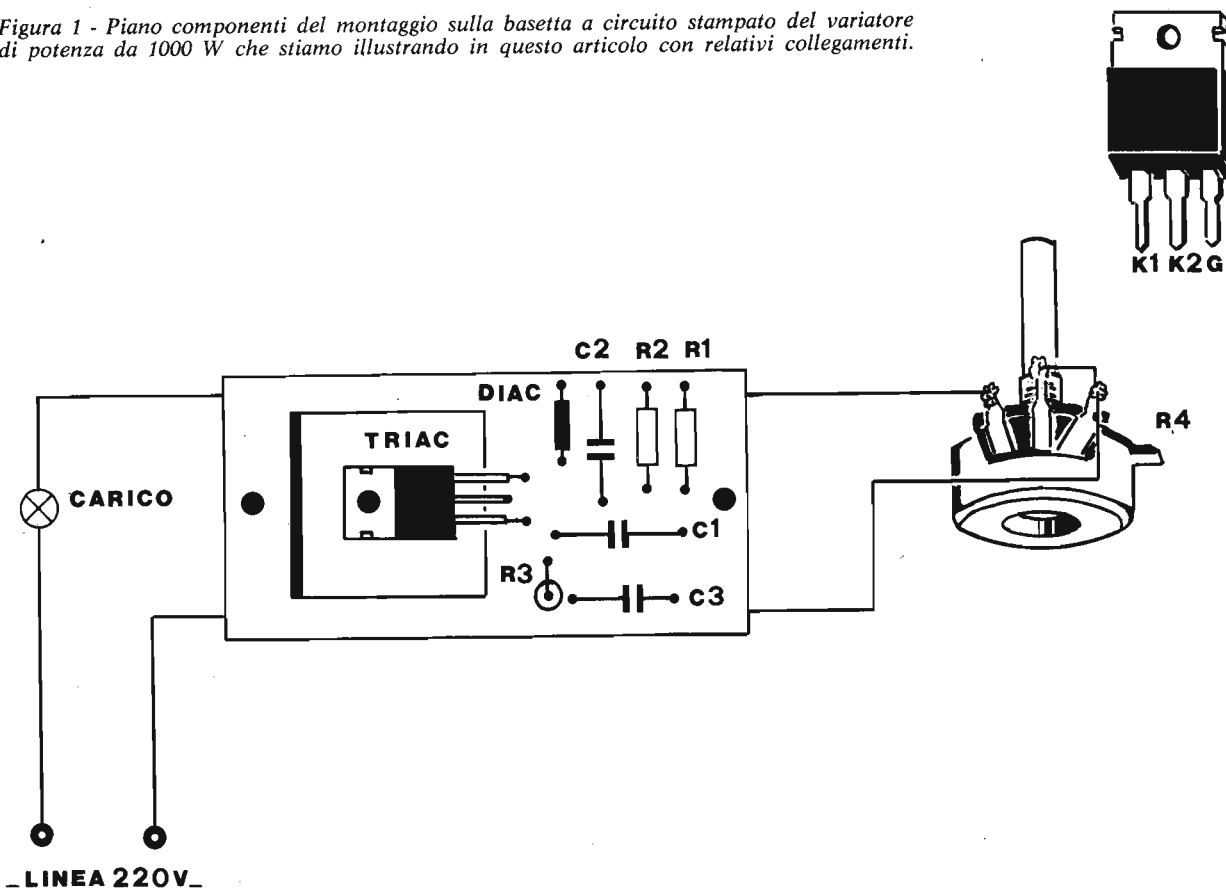
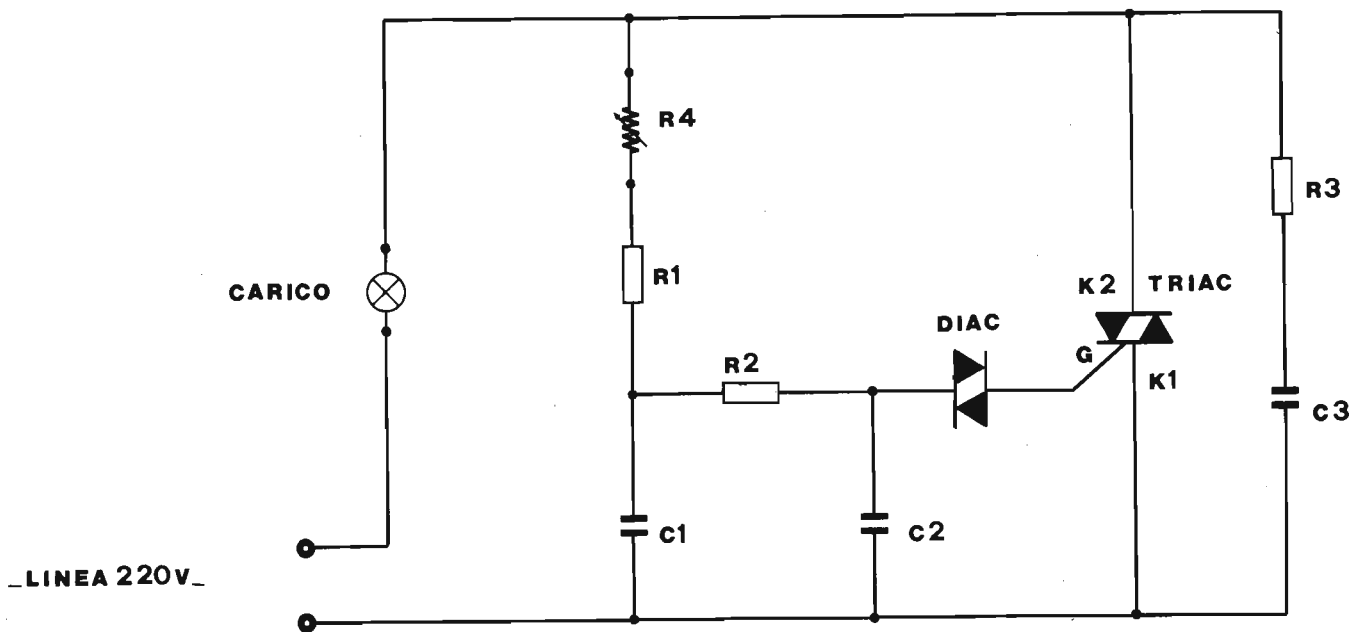



Figura 2 Schema elettrico del variatore di potenza da 1000 W la cui realizzazione è stata descritta in questo articolo e il cui impiego è oggi diventato di moda per illuminare i locali.

trollo della temperatura di una stufetta elettrica.
La variazione della tensione applicata al carico, motori, lampade e così via, è ottenuta variando lo sfasamento degli impulsi di innesco del triac rispetto alla rete.
Gli impulsi di innesco vengono ottenuti dalla scarica di C1 quando quest'ultimo raggiunge la tensione di conduzione del diac DA3, mentre lo sfasamento si ottiene variando il tempo di carica di C1 tramite il potenziometro R4.
La potenza massima controllabile con questo dispositivo dipende solo dal tipo di triac usato, nel caso specifico un triac da 400 V 6 A permette di controllare più di 1000 W.
Naturalmente usando un triac in grado di sopportare correnti maggiori è possibile controllare potenze molto più elevate.
Il montaggio del regolatore non presenta nessuna difficoltà, non vi sono componenti polarizzati, occorre solo fare attenzione a non bruciare il triac scaldandolo eccessivamente.
Eseguire come sempre delle ottime saldature, usando un saldatore ben caldo.

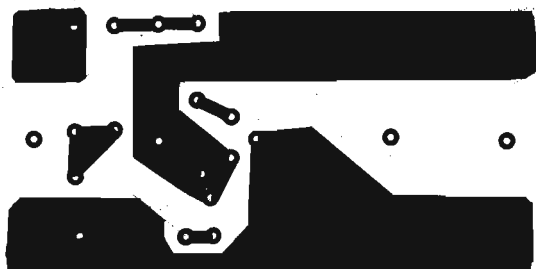



Figura 3 - Circuito stampato lato rame del variatore di potenza da 1000 W, descritto in questo articolo, che riproduciamo per chi volesse autocostruirselo.

ELENCO COMPONENTI

Triac	=	**400 V/6 A - TAG 240/40**
Diac	=	**DA 3**
R1	=	**12 kΩ**
R2	=	**6,8 kΩ**
R3	=	**68 Ω**
R4	=	**220 k pot. lin.**
C1-C2-C3	=	**0,1 μF 400 V poliestere**

alimentatore 12 Vcc 200 mA

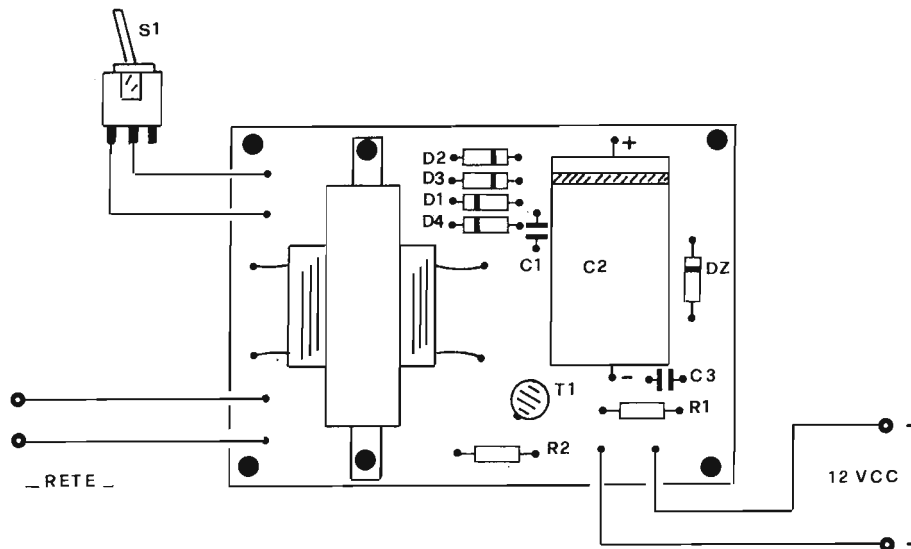



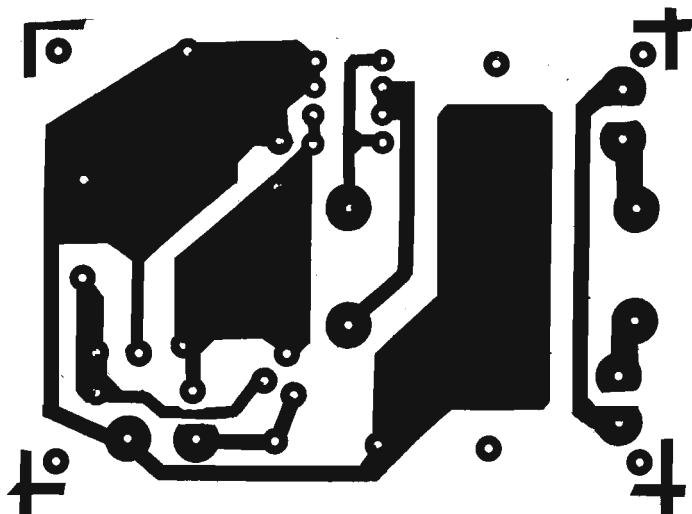
Figura 1 - Sistemazione dei componenti sulla piastra a circuito stampato dell'alimentatore che stiamo per presentarvi.

L'alimentatore qui descritto è stato studiato per tutti i casi in cui occorre una tensione continua e stabilizzata di 12 Vcc ed una corrente che non superi i 200 mA. Per esempio è l'ideale per alimentare circuiti che utilizzano integrati tipo C/Mos, oppure ogni tipo di calcolatrice funzionante a 12 Vcc e così via.

Figura 2 - Piastra a circuito stampato lato rame dell'alimentatore descritto in questo articolo.

ELENCO COMPONENTI

S1	=	**Interruttore rete**
Trasformatore	=	**Primario 220 V - Secondario 12 V/200 mA**
D1-2-3-4	=	**1N 4001**
DZ	=	**Diodo Zener 13 V 1/4 W**
T1	=	**Transistore tipo T1577**
C1	=	**0,1 μF ceramico**
C2	=	**1000 μF 25 V elettrolitico**
C3	=	**0,1 μF ceramico**
R1	=	**330 Ω**
R2	=	**12 kΩ**

Tensione di uscita	DZ1 1/2 W	R1
12 V	13 V	220 Ω
9 V	10 V	270 Ω
7,5 V	8,2 V	470 Ω
6 V	6,8 V	470 Ω
5 V	5,6 V	820 Ω
4,5 V	5,1 V	1 kΩ

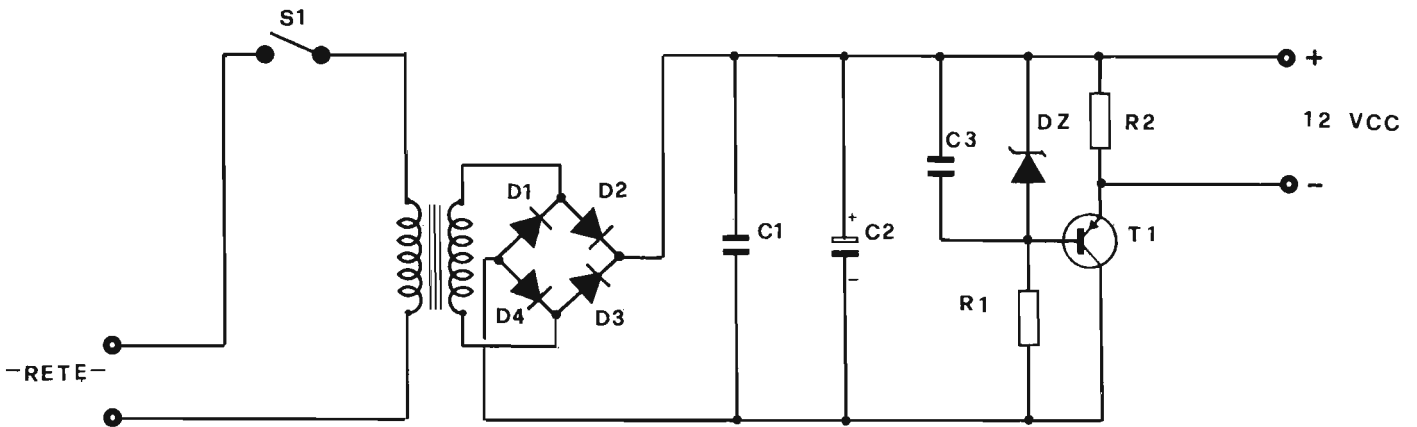
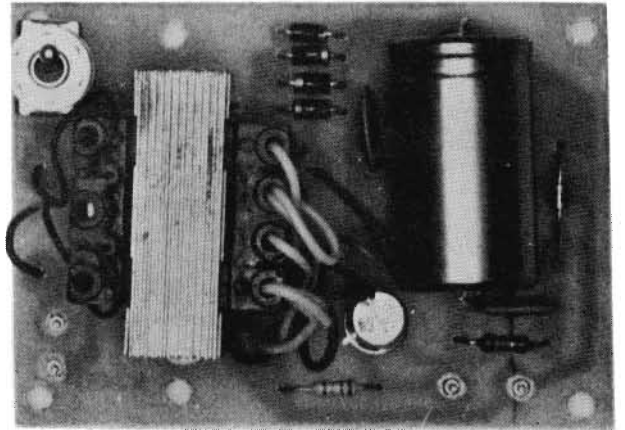



Figura 3 - Schema elettrico dell'alimentatore a 12 Vcc, 200 mA descritto in questo articolo. Questo alimentatore è particolarmente adatto per circuiti utilizzanti integrati C/MOS e calcolatrici elettroniche funzionanti a 12 Vcc.

Per ottenere tensioni di uscita diverse occorre solo cambiare il valore dello zener DZ1 e della resistenza R.

Nella foto presentiamo il montaggio dell'alimentatore a 12 Vcc, 200 mA descritto in questo articolo, a realizzazione ultimata. Questo alimentatore lo si può reperire in ogni sua parte tramite il Servizio Assistenza Lettori. La razionale disposizione dei componenti facilita la realizzazione di questo montaggio, tuttavia ricordiamo che non bisogna sottovalutare le cose semplici in quanto possono diventare poi difficili; perciò raccomandiamo, anche se questo montaggio è estremamente semplice, di fare attenzione con il saldatore.

amplificatore b.f. da 2,5 W efficaci

L'amplificatore è costituito da un unico circuito integrato, l'LM 380.
Questo integrato contiene un amplificatore audio di potenza con guadagno di 34 dB, interamente protetto contro il corto circuito.
La potenza di uscita è funzione della tensione di alimentazione, che deve essere compresa tra 8 e 22 Vcc; la distorsione armonica totale alla massima tensione di

CARATTERISTICHE

Tensione di alimentazione V	Pot. uscita W efficaci	Max segnale ingresso mV
9	0,32	120
12	0,78	200
15	1,5	210
20	2,4	230

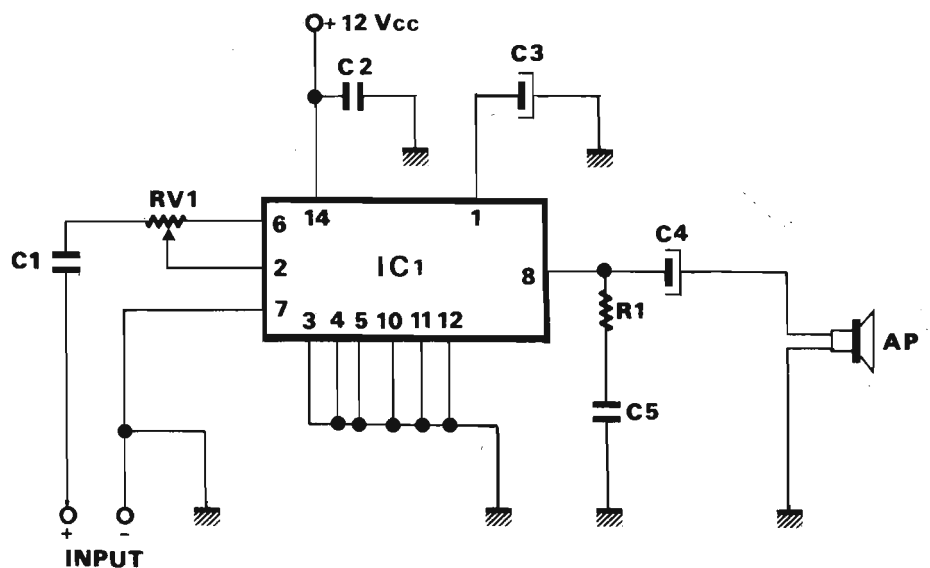



Figura 1 - Schema elettrico dell'amplificatore B.F. da 2,5 W efficaci che stiamo descrivendo in questo articolo.

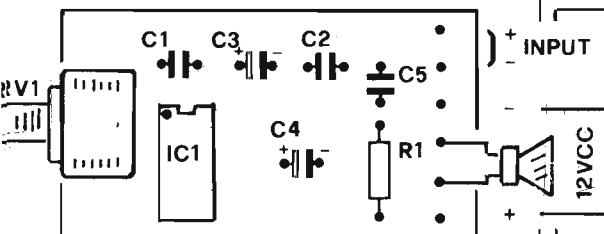



Figura 2 - Piano componenti dell'amplificatore B.F. 2,5 W efficaci descritto in questo articolo in relazione alla basetta a circuito stampato che ne permette il cablaggio. Nello stesso disegno vediamo chiaramente i collegamenti all'alimentazione.

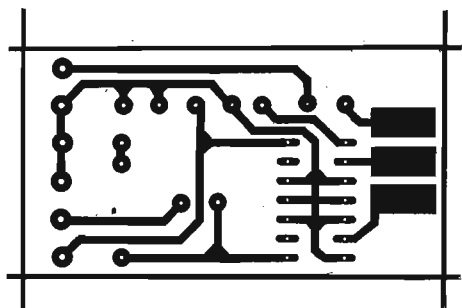



Figura 3 - Circuito stampato lato rame dell'amplificatore B.F. 2,5 W efficaci che abbiamo descritto in questo articolo. La riproduzione del circuito stampato è stata fatta per facilitare coloro che desiderano autocostruire tale realizzazione; tuttavia anche questo montaggio come tutta la serie dei montaggi precedentemente presentati è reperibile presso il Servizio Assistenza Lettori.

alimentazione è del 3%, su di un carico di 8 Ω con potenza di 2,5 W efficaci, la banda passante arriva a 100 kHz.
Il montaggio non richiede particolari cautele, salvo le saldature eseguite in modo perfetto, e la solita attenzione a non invertire i componenti polarizzati.
Il potenziometro RV1, che regola il volume, viene fissato direttamente sullo stampato, saldando i suoi terminali dal lato rame.
L'altoparlante andrà scelto in base alla potenza che si vuole eroghi l'amplificatore, sempre con impedenza di 8 Ω.

N.B. - Usando l'amplificatore con tensioni superiori ai 15 V è consigliabile l'uso di una piccola aletta di raffreddamento da applicare all'integrato.

ELENCO COMPONENTI

RV1	=	**Potenziometro 220 kΩ lin.**
R1	=	**2,7 Ω 1/4 W**
C1	=	**0,1 μF ceramico**
C2	=	**0,1 μF ceramico**
C3	=	**50 μF 25 V elettrolitico verticale**
C4	=	**500 μF 25 V elettrolitico verticale**
C5	=	**0,1 μF ceramico**
IC1	=	**LM 380**
AP	=	**Altoparlante 8 Ω**

ONDA QUADRA

Direttore responsabile
ANTONIO MARIZZOLI

Vice-Direttore
PAOLO MARIZZOLI

Capo redattore
ALDO LOZZA

Redattori
ANGELO BOLIS
GIOVANNI CAMPANELLA

Impaginatori
GIORGIO CUTRONO
CLAUDIO CARLEO

Segretaria di Redazione
ANNA BALOSSI

Collaboratori:
Luca Bulio - Iginio Commisso
Adriano Lazzari - Giancarlo Mangini
Gaetano Marano - N. L. Rygolic
Paolo Tassin - Roberto Visconti
Giorgio Brambilla - Tomaso Merisio
Franco Filippini - Emanuelita Oldrini

Direzione, Redazione, Pubblicità:
Via Ciro Menotti, 28
20129 Milano - Telef. 2046260

Amministrazione:
Via Mazzini, 18 - 24034 Cisano Berg.

Autorizzazione alla pubblicazione
Trib. di Milano n. 172
dell'8-5-72

Editore: Ed. MEMA srl

Stampa: Arcografica - Vimercate

Concessionario esclusivo
per la diffusione in Italia
MESSAGGERIE PERIODICI SpA
Via G. Carcano, 32 - Milano
Telefono 8438141/2/3/4

all'Estero
AIE - C.so Italia, 13 - 20121 Milano

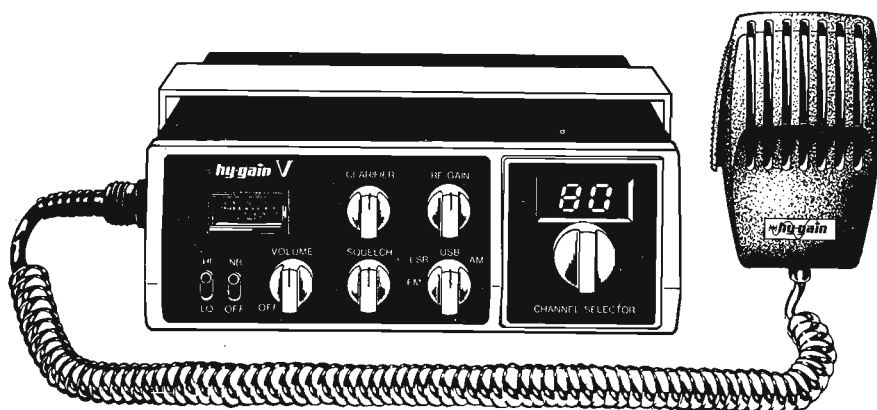
Spediz. in abbon. post. gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 1.500
Numero arretrato L. 3.000
Abbonamento annuo L. 17.000
Per i Paesi del MEC L. 17.000
Per l'Estero L. 24.000

I versamenti vanno indirizzati a:
Editrice MEMA srl
Via Mazzini, 18 - 24034 Cisano Berg.
mediante l'emissione
di assegno circolare,
cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 18/29247

Per i cambi d'indirizzo,
allegare alla comunicazione l'importo
di L. 1000, anche in francobolli,
e indicare insieme al nuovo
anche il vecchio indirizzo.

I manoscritti, foto e disegni
inviati alla Redazione di
Onda Quadra
anche se non utilizzati,
non vengono restituiti.

rice-trasmettitore HY-GAIN V 2785

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Controllo di frequenza	: sintetizzazione PLL (aggancio di fase)
Gamma di frequenza	: 26,965 ÷ 27,855 MHz
Canali	: 80 (40+40)
Tolleranza di frequenza	: ±0,005%
Emissioni	: FM, AM, banda laterale inferiore, banda laterale superiore
Temperatura di funzionamento	: —30 °C ÷ +50 °C
Tensione d'alimentazione	: 13,8 Vcc (12 V nominali)
Sensibilità: a 10 dB S/N (AM)	: 0,7 µV *
a 10 dB S/N (SSB)	: 0,2 µV *
a 20 dB S/N (FM)	: 0,5 µV *
Risposta alla freq. inter.: da 6 dB in giù (AM)	: 6 kHz
da 6 dB in giù (SSB)	: 2 kHz
da 6 dB in giù (FM)	: 6 kHz
Potenza d'uscita audio per 8 Ω	: 3 W
Filtro d'onda	: ±800 Hz
Squelch	: 0,7 ÷ 300 µV
Frequenza intermedia (AM/FM)	: 10,695 MHz, 455 kHz
Frequenza intermedia (SSB)	: 10,695 MHz

TRASMETTITORE

Soppressione armonica	: da 60 dB in giù
Generatore SSB	: modulatore bilanciato doppio con filtro a quarzo
Soppressione della frequenza portante (SSB)	: da 40 dB in giù
Soppress. della banda laterale opposta (SSB)	: da 60 dB in giù
Potenza d'uscita RF a 13,8 Vcc (AF/FM)	: 7,5 W
Potenza d'uscita a 13,8 Vcc (SSB)	: 12 W PEP

* con RF GAIN completamente girato in senso orario.

COMANDI E INDICATORI

Sul pannello frontale dell'HY-GAIN 2785 notiamo otto comandi e quattro indicatori.

1) Volume

Serve anche per accendere l'apparecchio oltre che per regolare il livello d'ascolto desiderato.

2) Squelch

Viene usato per tagliare o eliminare i rumori di fondo del ricevitore in assenza di un segnale in entrata. Per ottenere una sensibilità di ricezione ottimale, dovreste regolare questo comando solo fino al punto in cui viene eliminato il rumore di fondo del ricevitore. Giratelo completamente in senso antiorario poi lentamente in senso orario finché il rumore sparisce. Qualsiasi segnale in ricezione deve ora risultare leggermente più forte del rumore medio ricevuto. Una ulteriore rotazione aumenterà il livello di soglia che un segnale deve oltrepassare per essere udito. Solo segnali

forti si sentiranno con lo Squelch girato al massimo in senso orario.

3) FM/LSB/USB/AM

Seleziona il modo di operare: in FM, AM, banda laterale superiore, banda laterale inferiore. Trasmissioni in FM, AM o banda laterale possono essere effettuate unicamente a una stazione che operi nello stesso modo.

4) Channel Selector (Selettore di canale)
Questo comando seleziona uno degli ottanta canali da voi scelto; deve essere usato contemporaneamente al comando HI-LO. Il numero di canale selezionato appare sull'indicatore digitale sovrastante. I canali da 1 a 40 vengono selezionati sul selettore con il comando HI-LO in posizione LO (basso), mentre i canali da 41 a 80 vengono selezionati con il comando HI-LO in posizione HI (alto).

5) Indicatore di canale
E' un lettore di canale digitale a LED che indica il numero di canale selezionato dal Selettore di Canale.

6) RF Gain
Controlla la sensibilità di ricezione del ricevitore. Se una stazione in ricezione sembra distorta, regolate il comando in senso completamente antiorario, in una posizione in cui l'ago dello strumento indicatore non ecceda oltre la scala.

7) Clarifier (Filtro d'onda)
Assicura la buona sintonizzazione del ricevitore. In una normale ricezione AM o FM, permette di regolare le trasmissioni fuori frequenza. Nei modi SSB (o USB, o LSB) viene usato come filtro d'onda di voce per ottenere una ricezione della voce più chiara.

8) Strumento indicatore
Indica la forza relativa di un segnale in entrata e la potenza di uscita in trasmissione. Il quadrante è illuminato quando l'apparecchio è acceso.

9) Comando di banda HI-LO
Come stabilito per il Selettore di Canale in questo ricetrasmettitore gli 80 canali sono divisi in due gruppi: 40 alti e 40 bassi. Il comando seleziona la banda alla quale appartiene il canale desiderato.

10) Noise Blanker NB (Soppressore di disturbi)
Nella posizione NB il Soppressore di disturbi è in funzione. Questo comando è molto utile per ridurre il rumore di impulso ripetitivo come ad esempio l'interferenza dell'accensione del motore.

ANTENNA

Solo un impianto d'antenna adatto assicura un ottimo trasferimento di potenza dalla linea di trasmissione (52 Ω) all'elemento radiante. In impianti mobili (autocarri, automobili) si deve usare un sistema d'antenna non direzionale.
Un'antenna a frusta polarizzata verticalmente di lunghezza 1/4 d'onda fornisce un sicuro funzionamento e offre una vasta gamma di possibilità; tuttavia le antenne a frusta di carico, più corte, sono più interessanti, compatte e adatte per distanze non troppo grandi. Inoltre le antenne a frusta di carico non presentano problemi di altezza come le antenne a frusta di lunghezza 1/4 d'onda.
Le antenne a frusta mobili utilizzano il corpo metallico del veicolo come piano di terra. Se montate in un angolo del veicolo, sono leggermente direzionali. Per tutti gli usi pratici, ad ogni modo, il modello di radiazione è non direzionale. La caratteristica di leggera direzionalità si può osservare soltanto a lunga distanza. Un connettore d'antenna standard sul ricetrasmettitore serve a semplificare il collegamento ai terminali di cavi standard.

COLLEGAMENTO DELL'ALTOPARLANTE SUPPLEMENTARE

La presa dell'altoparlante supplementare (EXT SP) sul pannello posteriore, serve per le comunicazioni distanti dal ricevitore. L'altoparlante esterno deve avere un'impedenza di 8 Ω e una potenza di almeno 3 W. Quando l'altoparlante esterno è inserito, l'altoparlante interno è automaticamente disinnestato.

MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

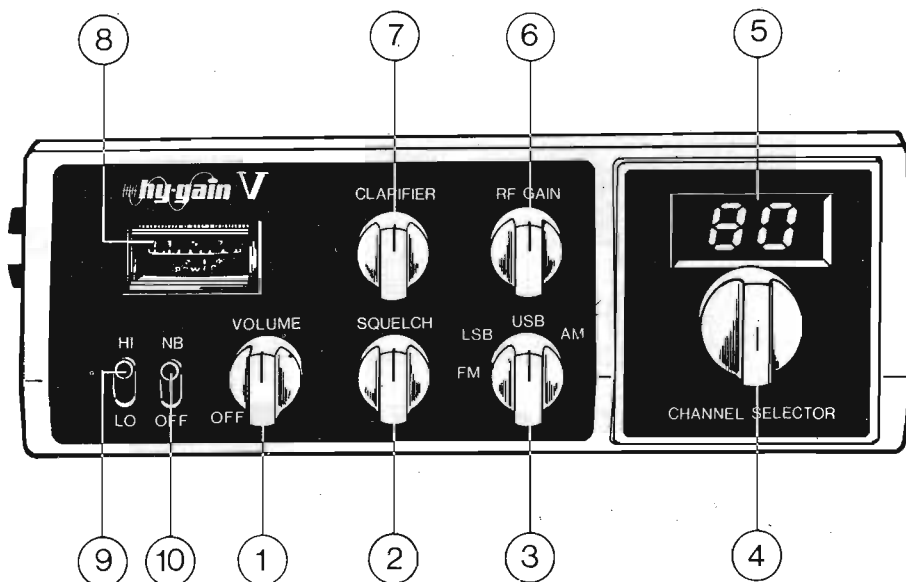
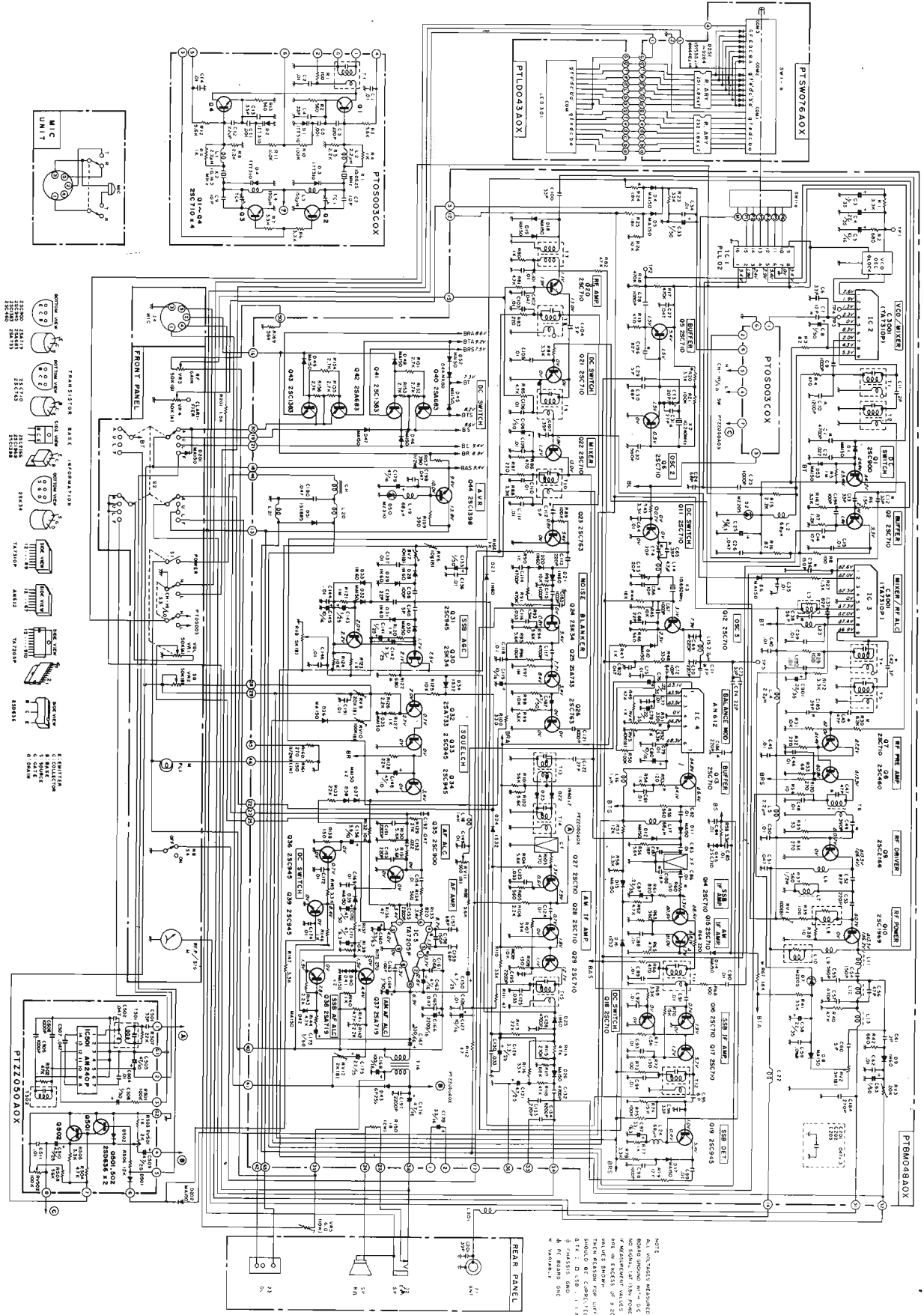
L'HY-GAIN 2785 è dotato di sopporto di montaggio universale al quale è fissato da due bulloni che permettono di regolarlo nel modo più conveniente. Il montaggio deve essere meccanicamente solido e fornire un buon collegamento elettrico con il telaio del veicolo.

INTERFERENZA DEL DISTURBO DI ACCENSIONE

L'uso di un ricetrasmettitore mobile con un livello di segnale basso è generalmente disturbato dalla presenza di interferenze parassite. La prima causa di disturbo nell'installazione in automobile viene dal generatore e dal sistema di accensione del veicolo. In condizioni operative normali, quando il livello del segnale è buono, il rumore di fondo non si presenta come un vero problema. Quando invece ricevete segnali di livello molto basso, è meglio che usiate il ricetrasmettitore con il motore del veicolo spento.
L'unità assorbe pochissima energia e non scarica la batteria. Anche se questo apparato è dotato di soppressore di disturbi, in alcune installazioni l'interferenza del disturbo di accensione può essere abbastanza forte da rendere impossibile una buona comunicazione. Il rumore elettrico può prendere origine da diverse cause. Esistono molte differenze tra un veicolo e l'altro e ognuna richiede una soluzione diversa. Occorre quindi rivolgersi ad un tecnico radio CB che può aiutarvi a risolvere ogni singolo problema.

FUNZIONAMENTO

Microfono e Comando di trasmissione
Trasmissione e ricezione sono comandati dal pulsante di trasmissione sito a lato del microfono. Se volete trasmettere, premendo il citato pulsante entrerete in frequenza, mentre per ricevere dovrete lasciare che il pulsante ritorni nella sua posizione originaria. Durante la trasmissione tenete il microfono a 5 o 6 cm dalla bocca e parlate normalmente.

Ricezione
Per ricevere, collegate il microfono alla radio e procedete nel modo seguente: girate lo Squelch nella posizione ore 9 dell'orologio, poi l'RF Gain completamente in senso orario, mettendo temporaneamente l'FM/LSB/USB/AM in posizione AM. A questo punto, accendete l'unità girando il Volume in senso orario e regolando il livello d'ascolto. Scegliete quindi un canale non occupato da altra stazione e girate lo Squelch in senso orario lentamente finché il sibilio sparisce. Regolate l'FM/LSB/USB/AM e il Filtro d'onda per la ricezione in FM o SSB. La capacità di regolare il Filtro d'onda è un punto critico e importante nell'ascolto di un segnale SSB. Dovrete fare un po' di pratica, per familiarizzarvi con questo comando.

SCHEMA ELETTRICO DELL'HY-GAIN V

Trasmissione

Per trasmettere, dovrete premere l'interruttore di trasmissione sul microfono e poi parlare con voce chiara. Quando volete arrestare la trasmissione e ricevere, lasciate andare l'interruttore di trasmissione e aspettate 2 o 3 secondi tra il segnale in entrata e la vostra trasmissione. Questa operazione abbisogna che vi accertiate della disponibilità del canale prescelto, scegliendo il modo di emissione: FM, LSB, USB o AM, e ricontrollando che il canale sia libero.

MANUTENZIONE

L'HY-GAIN 2785 è stato creato appositamente per installazioni mobili. Grande affidabilità e stabilità sia in trasmissione che in ricezione sono le caratteristiche principali di questo apparato, formato da un circuito completamente transistorizzato contenente circuiti integrati e semiconduttori di qualità. In caso di guasto — può sempre capitare — si raccomanda di sostituire i pezzi soltanto con altri componenti identici.

IDENTIFICAZIONE CANALI

canale	freq./MHz	canale	freq./MHz
1	26.965	41	27.415
2	26.975	42	27.425
3	26.985	43	27.435
4	27.005	44	27.455
5	27.015	45	27.465
6	27.025	46	27.475
7	27.035	47	27.485
8	27.055	48	27.505
9	27.065	49	27.515
10	27.075	50	27.525
11	27.085	51	27.535
12	27.105	52	27.555
13	27.115	53	27.565
14	27.125	54	27.575
15	27.135	55	27.585
16	27.155	56	27.605
17	27.165	57	27.615
18	27.175	58	27.625
19	27.185	59	27.635
20	27.205	60	27.655
21	27.215	61	27.665
22	27.225	62	27.675
23	27.255	63	27.705
24	27.235	64	27.685
25	27.245	65	27.695
26	27.265	66	27.715
27	27.275	67	27.725
28	27.285	68	27.735
29	27.295	69	27.745
30	27.305	70	27.755
31	27.315	71	27.765
32	27.325	72	27.775
33	27.335	73	27.785
34	27.345	74	27.795
35	27.355	75	27.805
36	27.365	76	27.815
37	27.375	77	27.825
38	27.385	78	27.835
39	27.395	79	27.845
40	27.405	80	27.855

Questa apparato lo si può reperire in commercio tramite l'organizzazione di vendita della MARCUCCI S.p.A.

IV congresso nazionale fir-cb

1980: anno di impegni ed iniziative

Il 1980 vede impegnata la Federazione nel IV Congresso Nazionale che si è svolto a Rimini il 17-18-19-20 ottobre: un anno quello che ci attende denso di iniziative ed impegni.
Alla fine del mese di novembre è terminata la Conferenza Mondiale delle Telecomunicazioni che si è svolta a Ginevra. Si tratta di tradurre sul piano legislativo nel nostro Paese, tenendo ovviamente conto della situazione di fatto e ciò che si è già acquisito, le linee decise a livello internazionale.
Si tratterà anche di mettere a buon frutto nel 1980 sul piano concreto operativo il grosso lavoro di preparazione e di organizzazione del Servizio Emergenza Radio che col Seminario Nazionale e Sud Europeo il 10 e 11 novembre a Bari, dopo i seminari di Firenze e di Mestre, ha dato a questa struttura una organicità e una base operativa di notevole peso.
Rimangono anche aperte controversie con il Ministero non di poco conto e a tutt' oggi di dimensioni tali, come l'obbligatorietà della modifica degli apparati a 40 canali, da rischiare seriamente di costringere la Federazione a rimettere in discussione il regime di concessione e a richiamarsi ancora alla nota Sentenza n. 225 della Corte Costituzionale.
L'autoregolamentazione della frequenza, il corretto uso dell'apparato non può non essere l'obiettivo immediato che dobbiamo porci appena la nostra esistenza sul piano normativo non è più oggetto di contestazione né vi sono rischi tecnico-amministrativi dai quali il nostro fenomeno può avere gravissimi danni: almeno se vogliamo far fare alla CB un salto di qualità ed affermare la radio come mezzo abituale di espressione e di comunicazione di ogni uomo.

mestre: 12-13 ottobre

seminario nord-italia ser

Preparato un libro per gli operatori SER e per quanti vogliono essere di aiuto in caso di necessità.

Al centro civico della città di Venezia a Mestre si è svolto il seminario nord Italia del Servizio Emergenza Radio con la partecipazione di numerosi circoli. Si sono istituite tre commissioni di lavoro: una, sugli aspetti giuridici, ha esaminato le leggi che regolamentano l'emergenza nel nostro paese e l'articolo 36 del regolamento internazionale delle telecomunicazioni che norma internazionalmente l'emergenza. E' stata rilevata l'insufficienza del quadro legislativo e sono state tracciate le linee sulle quali meglio operare nel nostro paese.
La seconda commissione ha esaminato gli aspetti organizzativi del SER dal tesseramento al finanziamento, alle procedure, ai rapporti con le autorità competenti.
La terza commissione ha messo a punto le norme per gli operatori SER e le linee per la definizione dei piani territoriali provinciali. Trattasi di oltre 100 cartelle dattiloscritte che costituiscono il bagaglio pratico ed operativo non solo degli operatori SER ma anche di quanti vogliono in caso di necessità essere utili agli altri e di coloro che vogliono organizzare il SER nella loro zona.
Dopo il seminario nazionale del SER di Bari(10-11 novembre) verrà stampato un handbook per l'operatore SER che praticamente nelle sue linee fondamentali è stato messo a punto a questo seminario.

decisioni dell'ultimo consiglio nazionale fir-cb

Il VI Congresso Ordinario della Federazione è stato convocato al teatro Novelli, nella città di Rimini, per il 17-18-19-20 ottobre 1980.

* * *

Per il 1980 si manterrà la quota d'iscrizione di L. 20.000 per il circolo federato e si aumenterà da L. 2.000 a L. 2.500 la quota per ogni singolo tesserato, inviando però a casa dei singoli (tesserati almeno da un anno), almeno tre notiziari per colmare una lacuna informativa. La presidenza ha avuto l'incarico di predisporre ed inviare ai circoli la cricolare di tesseramento 1980 completa di ogni particolare.

* * *

Essendo rinviato il Congresso straordinario F.E.C.B. di Vienna del 24-25 gennaio 1980 per motivi organizzativi. Tale congresso potrà meglio essere definito dopo il consiglio europeo che probabilmente sarà convocato in Olanda verso gennaio per esaminare soprattutto l'esito della Warc.

consiglio provinciale milanese fir-cb

Il Presidente Padre Brown ha convocato per sabato 17 novembre 1979 a Milano presso il Radio Club Certosa in via Pascarella n. 20, l'assemblea ordinaria del Consiglio Provinciale alle ore 20,45 in prima convocazione e alle ore 21,15 in seconda convocazione con il seguente

ORDINE DEL GIORNO

1) Relazione del Presidente sullo svolgimento dei lavori della W.A.R.C. a Ginevra.
2) Delibere del Consiglio Nazionale riunitosi a Bari il 10 e 11 novembre relative al tesseramento 1980.
3) Relazione sul SER alla luce dei nuovi avvenimenti e suo relativo tesseramento.
4) Eventuali e varie.

Onde facilitare l'arrivo dei Consiglieri alla sede del Club Certosa, è stato istituito un servizio di coordinamento sul canale 11 che ha operato dalle ore 20,30 alle 21,30.

un corso per radioamatori

Il Radio Club Cavalieri dell'Etere, perseguendo i motivi ispiratori sanciti nello Statuto, ha organizzato un corso avente per titolo « Lo stile del comunicare ».
Gli apparati radio, o meglio i baracchi, sono strumenti meravigliosi per comunicare ma non sempre l'operatore ne fa buon uso. Ci si riferisce non tanto ai comportamenti di cui tutti abbiamo parlato e scritto bensì all'efficacia del comunicare. Saper comunicare significa saper esprimersi, farsi capire, suscitare interesse in chi ascolta le nostre parole. Quali sono le cose essenziali che ognuno deve conoscere per ben comunicare? A questo interrogativo ha risposto con chiarezza esemplificativa il relatore parlando di uso appropriato del mezzo di trasmissione, di informazione esauriente, di ascolto e valutazione delle reazioni del destinatario, di sempre nuovi stimoli alla conversazione e così via.
Si è parlato anche di simpatia e sulla necessità di saperla conservare con il proprio comportamento corretto e con le proprie idee interessanti.
Qualunque primo rapporto o contatto instaurato con la persona nuova in frequenza deve essere considerato come il primo di una lunga serie e costituire una relazione continua, sempre più simpatica e cordiale. Il motivo sul quale il relatore si è soffermato maggiormente è stato quello del saper ascoltare. E' stata considerata l'opportunità di dare una svolta alla frequenza soprattutto quando gli unici argomenti sono i controllini, più o meno pretestuosi.
Argomento che deve trovare tutti consenzienti è quello del diritto di ognuno di partecipare ad un libero scambio di idee, di informazioni e chi ha il microfono in mano deve essere pronto a cedere agli altri la parola, specie se, interessati al discorso, gli interlocutori vogliono sapere di più, vogliono magari criticare, vogliono essere convinti.
Alla lavagna luminosa è stato affidato il compito di chiarire che cosa significa « comunicare ». Si è parlato della fonte trasmittente, del veicolo di trasmissione, del canale di comunicazione, del messaggio, dello strumento di ricezione, del destinatario.
Non è stata trascurata la cosiddetta « interferenza », che come, spada di «Damocle» pende sia sulla testa di chi trasmette che su quella di chi riceve.
Il relatore si è soffermato sull'uso improprio della portante e ha qualificato coloro che ne fanno costume « i pervertiti della frequenza ». Ha esposto al riguardo, con particolare efficacia, alcuni suoi interventi « sul campo di battaglia » contro coloro che non volevano desistere dall'uso scorretto della portante.
I risultati conseguiti sono stati tutti positivi anche se gli strumenti sono stati di diversa portata ma sempre nei limiti della liceità. Il relatore ha avuto parole di forte disapprovazione verso quei CB che subiscono passivamente le violenze frequenziali, senza reagire, senza concertare con il Club o con gli amici una legittima difesa. Cambiare canale, come fanno molti, per lasciare ingiusto spazio al CB scorretto, vuol dire avallare la sua condotta.
La relazione è stata chiusa con un incitamento alla vita associativa, alla creazione di queste grandi famiglie, alla difesa costante dei diritti dei soci da parte del Direttivo dei Club, alla operosità di tutti con rispettive competenze nell'ambito statutario.
Il Corso è stato tenuto dal Presidente Giovanni Tabelletti (sigla Ippocampo) nell'elegante salone dell'Hotel Cristallo, sede sociale, ed è durato sei venerdì. La partecipazione dei soci è stata notevole.

un vero amico cb

Una circostanza piuttosto eccezionale ha spinto il Direttivo del Club CB Meteora di Limbiate ad esaminare il lodevole comportamento di un proprio socio iscritto ed a premiarlo con un segno di riconoscimento perché, oltre ad attenersi permanentemente ai principi sani dettati dall'etica CB, ha effettuato una emergenza che per il suo valore forse è meno delle altre buone azioni compiute da tutti i CB di questa nostra Italia ma il fatto degno di nota sul quale si vuole attrarre l'attenzione è che lo stesso CB, privo di apparecchiature superdotate o superalimentate, riuscì a captare da una stazione CB di San Paulo (Brasile) una chiamata di emergenza che richiedeva medicinale in quel posto scarso o addirittura inesistente e che viene prodotto abbondantemente in Italia (trattasi di Depakin utile per la cura di malattie infantili). Il nostro socio si metteva in contatto con altri CB che erano in possesso di radio più potenti e riusciva a farsi confermare la richiesta e poi, con immenso affanno e difficoltà, superando più di una peripezia (chissà quante!), riusciva a procurare circa 150 flaconi di quel farmaco da spedire a Robson Conclave, Rua Ibiapaba 497, Bario Villa Sonia, San Paulo.
Le situazioni negative che il nostro socio CB ha dovuto superare sono state varie ma questi non ha disarmato, per cui nonostante gli fosse stato negato l'aiuto dai vari dipendenti delle Croci limitrofe, ahimé!, dai Carabinieri e da tutti quelli che operano sul canale 9, oltre ad aver perso qualche giornata di lavoro ed essere stato contravvenzionato (perché sostava nei pressi del campo di aviazione), riusciva finalmente insieme ad alcuni volonterosi della « Croce di Maria Bambina » ed alcuni addetti alla squadra di carico e scarico del Campo di Aviazione di Linate a spedire il farmaco a San Paulo. La sera del 22 giugno il nostro CB si acquietava solo quando riceveva conferma che il materiale era in viaggio.
Il nominativo o la sigla di questo CB è stata volutamente omessa perché vogliamo ammirare e ricordare la CB per se stessa, quella CB umana pronta ad accorrere là dove un nostro simile chiede aiuto.

perchè siamo cb

La prima volta che ascoltai parlare in 27 ebbi chiaro una sola cosa, che quegli uomini, quelle donne, quei ragazzi, che parlavano con tanto calore, con tanta convinzione non erano persone comuni.
Erano senz'altro persone diverse.
E ora dopo quattro anni che « vivo » in frequenza vi dico, vi ripeto, che siamo diversi da tutti gli altri.
Siamo diversi perché chiediamo ancora una cosa grande che ormai va sempre più scomparendo, crediamo nell'amicizia, crediamo nella fiducia di un uomo verso un altro uomo, speriamo di potere penetrare, così senza vederci, senza stringerci la mano subito, nel cuore dell'altro.
Siamo diversi perché sappiamo meglio di tanti altri che un uomo non è un'isola, una torre sperduta e orgogliosa in un mare di flutti che riesce a spezzare e a frantumare, ma è invece un essere tremendamente solo quando è solo, tremendamente sperduto quando non ha accanto il sorriso di qualcuno.
Siamo diversi perché sappiamo essere duttili, proteiformi e validi in qualsiasi momento, quel nostro darci del tu ne é il simbolo, quel nostro non rifiutare nessuno ne è la bandiera, quel nostro riconoscerci al primo appello ne è il contenuto umano più profondo.
Siamo diversi perché crediamo nell'uomo, crediamo nella vita, crediamo soprattutto in noi stessi perché uomini, perché fratelli in un'unica forza poderosa che ci affatica di moto in moto, che sappiamo vincere, che sappiamo superare.
Per questo io vi dico non lasciate l'amicizia, non lasciate la 27. Nella 27 vi è la vita, fuori, troppo spesso, il deserto.

LUTTO

Il Radioclub CB Bôgianen di Torino, è stato colpito improvvisamente da un grave lutto.
Il giorno 7 ottobre 1979 è mancato il Socio Fondatore ed ex-Presidente del Club stesso: Renzo Franco Carlevero (per tutti gli amici Giulio), in frequenza: Narciso. Lascia nel Club e negli amici un grande vuoto.
Alla moglie, colpita dal dolore per la perdita del suo Giulio, gli amici del « Bôgianen» le sono vicini.

in verticale i cb del radio club colli euganei

Domenica 14 ottobre si è svolta l'ormai tradizionale incontro di fine d'anno di tutti i soci del Radio Club CB Colle Euganei Battaglia T. Il Club conta oltre un centinaio di iscritti provenienti da ogni parte della provincia di Padova, che si sono dati appuntamento a Battaglia T. nel Piazzale della Libertà. Subito si è notata la capacità organizzativa di alto livello soprattutto per quanto riguardava la scelta dell'itinerario e la meta da raggiungere.
La partenza ha avuto luogo alle ore 11, sotto un sole autunnale; ogni aderente prendeva posto nella propria auto dotata di ricetrasmittente e con a bordo i propri familiari. Ad aprire la lunghissima colonna di autovetture che si snodava lungo la provinciale per Galzignano è stato l'amico Masin Giancarlo in frequenza Barba Josca. Il capo-colonna, appassionato cultore del dolce paesaggio euganeo nonché esperto etnologo della civiltà euganea, ha così voluto offrire ai partecipanti uno spettacolo senza eguali, una suggestiva visione panoramica unica. Superati i valichi di Arquà, piccolo centro storico dove giacciono le spoglie del sommo poeta Petrarca, proseguendo per Vò Euganeo capitale per eccellenza dei pregiati vini D.O.C., fiancheggiando dolci declivi, la comitiva arrivava a Monselice meta finale dell'escursione.
E' seguita un'illustrazione di carattere storico-culturale dei paesaggi euganei, data dal CB Masin Giancarlo e da tutti ripresa tramite le ricetrasmittenti sintonizzate sulla stessa frequenza d'onda.
Il presidente del Radio Club Camani Novello soprannominato « Sceriffo della Contea dei CB » ha pronunciato un breve discorso di benvenuto, in particolare ad un numeroso gruppo di OM, fra i quali Sirio, Luigi, Vittorio. E' stata anche organizzata una lotteria con ricchi premi, il cui ricavato è stato offerto a una famiglia bisognosa.
Vorremmo sottolineare l'importanza di questa grande famiglia che sta varcando il confine della provincia di Padova: essa è nota nell'ambito nazionale poiché i radioamatori di questo Club sono tutti aderenti alla FIR-CB, SER delle 27 MHz e nel corso di questi ultimi anni hanno fatto parlare di sé per il loro grande contributo nei servizi di soccorso prestato in occasioni di calamità.

lettere in redazione

Riportiamo qui di seguito due lettere giunte in redazione del dimissionario amico Saska, indirizzate una al Presidente della FIR-CB, l'altra al Direttivo Regionale Lombardo FIR-CB.

Carissimo Enrico,

mi spiace doverti comunicare che, a causa inderogabili impegni di lavoro sono costretto, contro la mia volontà, rassegnare le dimissioni da presidente del Consiglio Direttivo Regionale Lombardo FIR-CB.
Non sarebbe giusto e tanto meno agirei onestamente nel tergiversare in quanto le mie assenze al Nazionale e le mancate convocazioni del Regionale potrebbero causare, in questo momento tanto delicato per la CB, notevoli nocimenti.
Certo d'agire con coscienza e per il bene della Federazione desidero confermarti che le mie dimissioni non nascondono secondi fini e che inoltre non dissento l'operato della FIR.
Ti garantisco comunque che tutto il tempo libero che avrò a disposizione lo devolverò al mio Circolo in modo di poter sempre affiancare fattivamente il cammino della Federazione.
Se in un proseguo di tempo la mia situazione dovesse variare sarà mia prima premura rendermi disponibile e, fin d'ora, mi dichiaro a tua completa disposizione.
A giorni comunicherò le mie dimissioni ai componenti il Consiglio Direttivo Regionale Lombardo.
Certo della tua comprensione ti prego gradire i miei più cordiali saluti.

f.to Saska

Carissimi amici,

come già vi avevo preannunciato a Stradella — durante l'ultimo Consiglio Direttivo Regionale Lombardo e ribadito al penultimo Direttivo Nazionale tenutosi a Milano — sono costretto a rassegnare le dimissioni da Presidente del Regionale Lombardo.
All'epoca — cioè a Stradella e a Milano — le ragioni erano prettamente tecniche in quanto miravano a coprire quelle aree ancora rappresentate dai Commissari ora, invece, si aggiungono quelle più pressanti che si ravvisano negli inderogabili impegni di lavoro assunto.
Proprio, credetemi, contro la mia volontà vi scrivo e vorrei tanto potervi dire che fra poco potrete contare ancora su di me ma, purtroppo, onestamente, non posso illudervi ed illudermi.
Pertanto vi prego di riunirvi e di indire al più presto una riunione Straordinaria del Consiglio Regionale onde poter far fronte alle direttive statutarie.
Vi ringrazio tutti dal profondo del cuore per tutto quello che avete fatto per me ed in modo particolare per il fattivo aiuto prestatomi nel condurre avanti un'idea così sublime come la nostra che, in definitiva, si può concretizzare in solo due parole: amore e fratellanza.
Vi prego veramente di continuare l'opera intrapresa e di non lasciare ad alcuno la possibilità di distorglervi da tale intento.
Vi seguirò sempre con il solito impegno, vi ricorderò sempre con tanto affetto e spero di potervi presto rivedere.
Giorni orsono mi sono premurato d'avvisare il Presidente Nazionale e lascio a voi il compito di portare il mio caloroso saluto a tutti i Circoli Lombardi e di spiegare loro che il Saska non diserta.
Dedicherò al mio Circolo il poco tempo libero che mi rimarrà, onde poter ancora vivere nella Grande Famiglia CB alla quale tanto debbo.
Se capiterà occasione propizia d'essere ancora libero come un tempo, sarà mia prima premura avvisarvi.
Nell'augurarvi un proficuo lavoro vi stringo a me in un ideale abbraccio, dichiarandomi sempre a vostra disposizione per qualsiasi cosa ed in qualsiasi momento.
Con affetto.

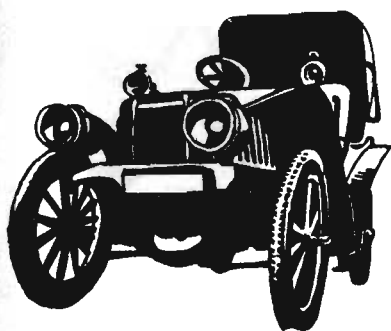
f.to Saska

FAI DA TE

Da giovedì 29 novembre a lunedì 3 dicembre si è tenuto per la seconda volta presso la Fiera di Milano il Salone Nazionale del « Fai da te ». Hanno partecipato 450 espositori che hanno presentato la loro produzione su un'area di 18 mila m². Al Salone era ammesso anche il pubblico: una forte affluenza di visitatori si è registrata, come d'altra parte era previsto, alla porta del quartiere fieristico di viale Boezio, tutti i giorni ininterrottamente, dalle ore 9 alle ore 18,30.

(continua a pag. 739)

dalla stampa estera

controllo elettronico di velocità per auto

Il dispositivo che viene descritto in questo articolo è stato concepito per l'impiego sulle automobili funzionanti a benzina, con impianto elettrico da 12 V, e soltanto del tipo con negativo a massa.
Il suo funzionamento dipende da un segnale che viene derivato dalle puntine del distributore, e consiste in un effetto che si verifica soltanto quando il motore supera un determinato regime di giri prestabilito, oppure quando l'automobile, in presa diretta, supera una delle quattro velocità anch'esse prestabilite.
La funzione del circuito consiste nel determinare l'accensione di un diodo fotoemittente e nell'alimentare un carico facoltativo, come potrebbe essere un relè oppure un dispositivo acustico di allarme, ogni qualvolta si verifica la funzione predisposta. Se l'apparecchiatura viene usata in abbinamento con un altro accessorio elettronico per automobili, di qualsiasi natura (a esempio la radio), è possibile trascurare l'aggiunta del carico facoltativo ed usufruire dell'uscita ausiliaria per mettere in funzione tale dispositivo, usandolo appunto come sistema acustico di allarme.
Il complesso è abbastanza economico, facile da realizzare, e di minimo ingombro, ciò che ne facilita l'installazione a bordo.

COME FUNZIONA

Osservando lo schema elettrico di figura 2, è abbastanza facile comprendere che il dispositivo di controllo della velocità funziona mediante la semplice rivelazione del regime di giri del motore, attraverso le puntine del distributore, trasformando la frequenza degli impulsi in una tensione linearmente proporzionale alla frequenza stessa; la tensione che in tal modo si ottiene viene applicata ad un comparatore che provoca il funzionamento di un diodo fotoemittente e di un dispositivo acustico di allarme, ogni qualvolta la suddetta tensione supera un valore prestabilito, denunciando che il regime di giri del motore ha anch'esso superato il valore considerato come limite massimo.
In pratica, si parte dal presupposto che il dispositivo venga usato esclusivamente come segnale di velocità eccessiva, a patto però che il veicolo venga impiegato in presa diretta (nel qual caso esiste una proporzione diretta tra la velocità di rotazione del motore e la velocità effettiva della vettura).
In queste circostanze, il collegamento di alimentazione positiva deve naturalmente essere interrotto quando la vettura non viene usata con il cambio in presa diretta.
Buona parte delle funzioni elettroniche necessarie vengono svolte dal circuito integrato IC1, che consiste in un convertitore di una frequenza in una tensione: i componenti R1, ZT1, R2, R3 e C1 condizionano il segnale proveniente dalle puntine, e lo rendono adatto per pilotare il chip.
C2, unitamente alle resistenze variabili RV1 ed RV4, ed alla resistenza fissa R6, determina il rapporto di conversione della frequenza in tensione da parte di IC, mentre i componenti C3, R4 e C4 eliminano l'ondulazione residua dal segnale risultante a corrente continua, che viene applicato ad un lato dello stadio comparatore di tensione facente parte del circuito integrato.
L'uscita di quest'ultimo viene usata per pilotare il diodo fotoemittente LED 1, ma anche per portare Q1 in stato di conduzione, in modo che quest'ultimo possa fornire una corrente al carico dell'intensità di circa 120 mA.

METODO COSTRUTTIVO

Prima di dare inizio alla realizzazione, si prenda nota dei seguenti punti, aggiungendo o eliminando dei componenti, a seconda delle necessità.
1) Se si intende usare l'apparecchio esclusivamente come dispositivo di allarme che funziona quando viene superato in un'unica portata il limite del rapporto giri al minuto del motore, eliminare dal circuito SW1 nonché le resistenze variabili comprese tra RV2 ed RV4, collegando il terminale numero 3 del circuito integrato a massa attraverso RV1 ed R6. In questo caso, la linea positiva di alimentazione può essere collegata direttamente al polo positivo della batteria attraverso il commutatore di accensione, in modo che il dispositivo risulti permanentemente in funzione ogni volta che l'auto viene usata.
2) Se si intende usare l'apparecchio come allarme di controllo della velocità massima con quattro portate, si noti che il dispositivo si basa sul presupposto che il cambio si trovi sempre in presa diretta quando si supera la velocità prestabilita, per cui il segnale prodotto deve essere preso in considerazione soltanto in questo caso. Di conseguenza, la linea positiva di alimentazione deve essere portata al positivo della

Figura 1 - Disposizione sulla piastrina a circuito stampato dei componenti che costituiscono il sistema di allarme.

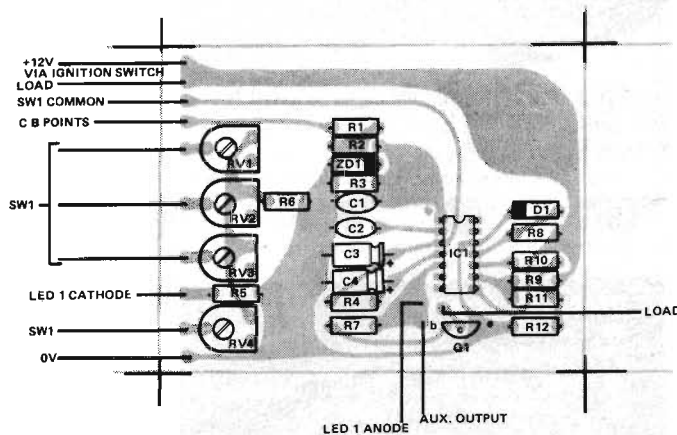
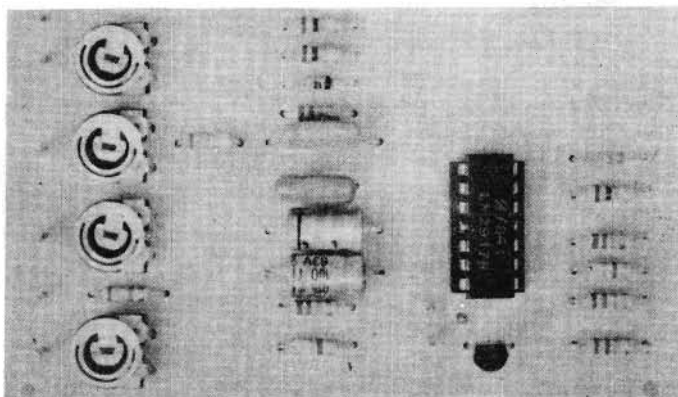
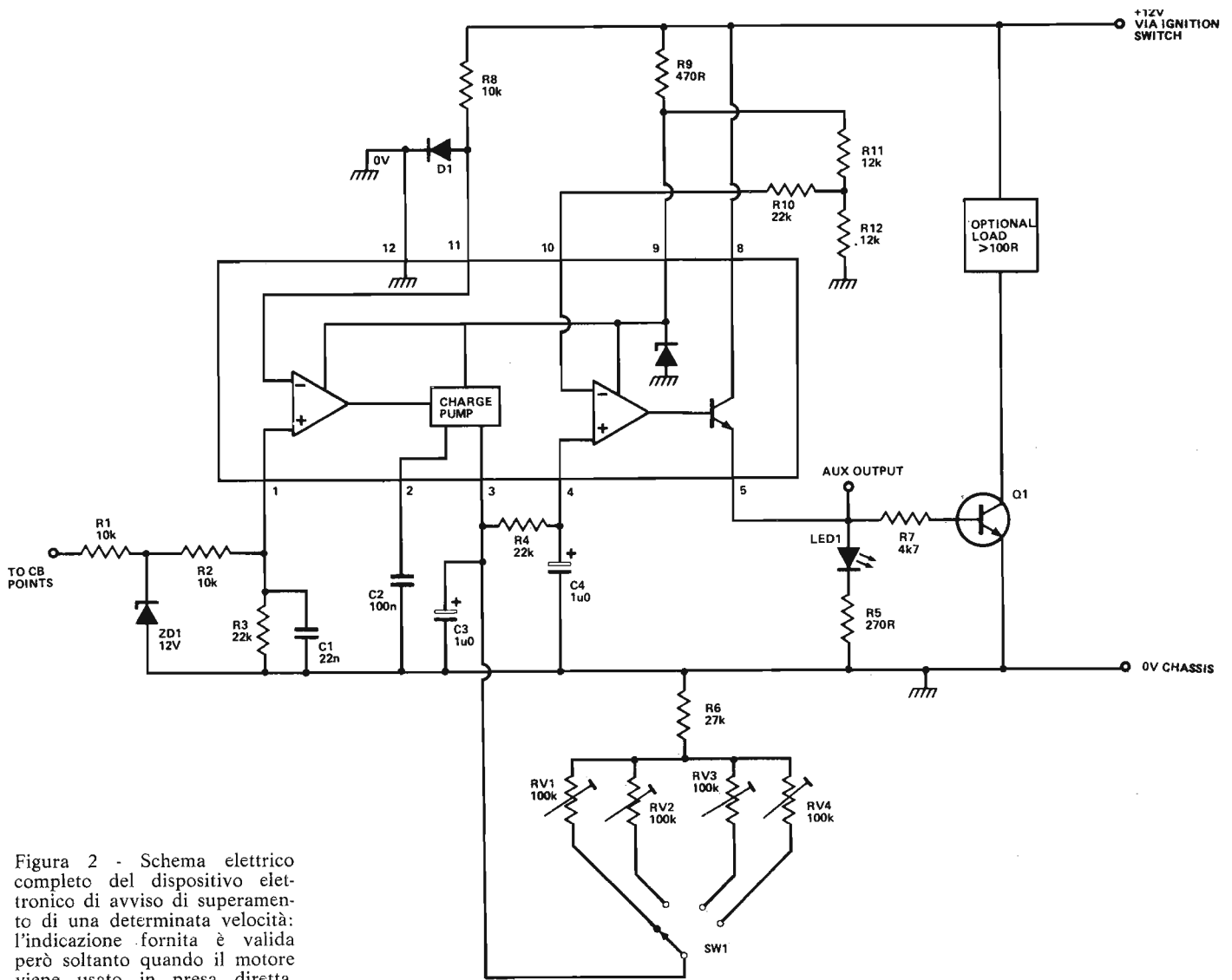



Figura 2 - Schema elettrico completo del dispositivo elettronico di avviso di superamento di una determinata velocità: l'indicazione fornita è valida però soltanto quando il motore viene usato in presa diretta.

batteria attraverso il commutatore di accensione, ma anche attraverso un altro interruttore. Quest'ultimo può essere sia del tipo a mano, sia un « microswitch », che chiuda il circuito soltanto quando la leva del cambio viene portata nella posizione corrispondente appunto alla presa diretta.

3) Se si decide di aggiungere al dispositivo un carico facoltativo, come ad esempio un relè oppure un sistema di allarme acustico, il suddetto carico deve presentare un'impedenza maggiore di 100 Ω.

4) Se si desidera impiegare l'apparecchiatura in abbinamento con un ripetitore acustico, è possibile eliminare R7 e Q1 dallo schema, e collegare un' uscita ausiliaria al dispositivo di controllo di velocità unendo il contatto relativo a quello corrispondente di ingresso del ripetitore.

5) Il valore di C2 nello schema di figura 2 deve essere scelto in modo da corrispondere alla gamma dei segnali « trigger » disponibili a seconda del tipo di motore. Un valore di 100 nF permette una variazione del numero dei giri al minuto del motore compreso tra 1.500 e 6.000, nei confronti di un motore a 4 cilindri e a 4 tempi. Se invece si dispone di un veicolo da 8 cilindri a 4 tempi, oppure da 4 cilindri a 2 tempi, è necessario dimezzare il valore di C2, per ottenere la medesima gamma di funzionamento.

Una volta decisi questi cinque punti importanti, si può procedere con la costruzione e con l'installazione del dispositivo: la realizzazione è sostanzialmente semplice, e non dovrebbe comportare alcun problema. L'installazione consiste invece semplicemente nel collegare la linea a 0 V al telaio metallico, e la linea positiva di alimentazione al positivo della batteria, attraverso l'interruttore di accensione (ed eventualmente attraverso un altro interruttore, come si è detto), nonché l'ingresso del circuito alle puntine del distributore facente parte del motore, e

ELENCO COMPONENTI

R1	=	*10 kΩ*
R2	=	*10 kΩ*
R3	=	*22 kΩ*
R4	=	*22 kΩ*
R5	=	*270 Ω*
R6	=	*27 kΩ*
R7	=	*4,7 kΩ*
R8	=	*10 kΩ*
R9	=	*470 Ω*
R10	=	*22 kΩ*
R11	=	*12 kΩ*
R12	=	*12 kΩ*

Tutte le resistenze possono essere da 0,5 W, con tolleranze di ±10%.

RV1-4	=	*Potenziometri subminiatura da 100 kΩ*
C1	=	*22 nF in poliestere*
C2	=	*100 nF in poliestere (vedi testo)*
C3	=	*Elettrolitico da 1 μF - 63 V*
C4	=	*Elettrolitico da 1 μF - 63 V*
IC1	=	*Circuito integrato tipo LM2917N*
Q1	=	*Transistore N-P-N tipo BC184L*
ZD1	=	*Diodo zener da 12 V, tipo BZY88*
D1	=	*Diodo tipo 1N4148*
LED 1	=	*Diodo fotoemittente standard a luce rossa*
SW1	=	*Commutatore rotante ad una via, 4 posizioni*

l'uscita ad un adatto dispositivo di allarme acustico, del tipo precedentemente citato.
La taratura deve essere necessariamente eseguita da due persone, di cui una pilota il veicolo fino a raggiungere le velocità necessarie, mentre l'altra esegue le operazioni di messa a punto, fino ad ottenere lo scatto dell'avvisatore al momento opportuno.
Per quanto riguarda la realizzazione, la figura 1 rappresenta la tecnica realizzativa del circuito stampato, mostrandolo dal lato dei componenti, ma mettendo in evidenza anche i collegamenti in rame visibili dal lato opposto.
Le diciture riportate a sinistra e al di sotto in questo disegno, lette in senso antiorario cominciando dall'alto, identificano la linea positiva di alimentazione di +12 V attraverso l'interruttore di accensione, il terminale del carico, il contatto comune di SW1, le puntine del distributore, i tre contatti di SW1, il catodo del diodo fotoemittente LED 1, l'altro contatto di SW1, la linea negativa di 0 V, l'anodo del diodo fotoemittente, l'uscita ausiliaria ed il terminale del carico di uscita.
L'intera apparecchiatura può quindi essere realizzata in un contenitore di dimensioni relativamente modeste, ciò che ne consente l'installazione al di sotto del cruscotto, o in qualsiasi altra posizione che risulti preferibile. I cavetti di uscita dovranno essere naturalmente protetti nel modo migliore, per evitare che le vibrazioni meccaniche provochino col tempo cortocircuiti rispetto a massa, impiegando eventualmente dei gommini passa-cavo per l'attraversamento di pareti metalliche. Volendo, l'intera apparecchiatura può essere realizzata anche con l'aggiunta dell'avvisatore acustico, nel qual caso le dimensioni risultano inevitabilmente maggiori.
Per realizzare l'intera apparecchiatura così come è illustrata nello schema elettrico di figura 1, occorrono i componenti riportati nella pagina precedente.

ELECTRONIC TO-DAY INTERNATIONAL - Settembre 1979

dispositivo di vibrato e tremolo

Alla musica moderna è possibile far subire qualsiasi forma di « tortura », usufruendo di dispositivi speciali, come ad esempio i pedali UA-UA, i circuiti di distorsione, o altre apparecchiature di controllo delle relazioni di fase tra i diversi segnali.
Il vibrato ed il tremolo costituiscono anch'essi effetti particolari. Infatti, vengono spesso impiegati sugli organi, anche se sono di tipo molto semplice, ma si ricorre a questi sistemi di modulazione anche nei confronti di altri strumenti, tra cui la fisarmonica, la chitarra, e così via.
In genere, i dispositivi di questo tipo vengono inseriti tra l'uscita del trasduttore dello strumento che rende disponibili i segnali elettrici e l'ingresso dell'amplificatore, nel qual caso i segnali prodotti dallo strumento vengono modulati in ampiezza.
In tale applicazione, il dispositivo comporta due possibilità di regolazione, e precisamente uno per la velocità e l'altro per la profondità di modulazione.
Prima di procedere, desideriamo però fare una precisazione: in realtà, il vibrato e il tremolo si distinguono tra loro, in quanto il primo consiste nella modulazione di ampiezza dei segnali prodotti da uno strumento musicale, mentre il secondo consiste nella modulazione di frequenza degli stessi segnali, che è possibile apportare soltanto alla loro origine.
Ne deriva che in uno strumento a corde, come ad esempio una chitarra, il vibrato può essere soltanto del tipo di ampiezza, nel senso che nessun dispositivo elettronico può modificare la frequenza delle note sulle quali vibra la chitarra, se non attraverso le dita del musicista. Quando invece lo strumento è del tipo elettronico (in una delle sue numerose moderne versioni) è possibile allestire anche dei circuiti che modulano con una certa percentuale la frequenza delle oscillazioni prodotte in origine, ottenendo in questo caso anche l'effetto di « tremolo ».
Sebbene questo dispositivo venga definito come vibrato-tremolo sulla Rivista originale, si tratta in realtà soltanto di un sistema di modulazione di ampiezza, e quindi di « vibrato ».
Lo schema di principio è illustrato in figura 1, e si basa sull'impiego di un amplificatore operazionale del tipo μA 741, il cui costo è notoriamente abbastanza ridotto.
Questo circuito integrato consente di realizzare un oscillatore a rete di sfasamento del tipo RC. La frequenza di questo oscillatore può inoltre essere resa regolabile con l'aggiunta del potenziometro P1.
L'impiego di una rete a resistenza e capacità per lo sfasamento impone la disponibilità di un guadagno piuttosto alto, che viene apportato al circuito integrato quando il suo impiego avviene nel modo precisato nello schema, e cioè impiegando una resistenza di valore compreso tra 1 e 2,2 MΩ, tra i terminali 2 e 6.
La rete di sfasamento impiega gli elementi C1, C2, C3 nonché (P1+R1), R2 ed R3, e viene a trovarsi tra l'ingresso e l'uscita del circuito, vale a dire tra

Figura 2 - Lato dei collegamenti in rame della piastrina a circuito stampato per il montaggio del dispositvo di figura 1.

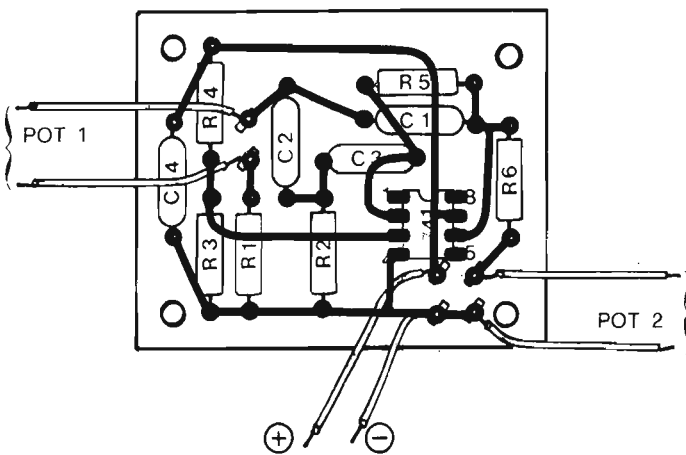
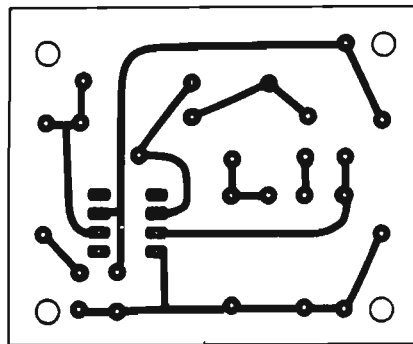



Figura 3 - Disposizione ed orientamento dei componenti che costituiscono il circuito di figura 1, sulla piastrina di supporto a circuito stampato.

Figura 1 - Circuito elettrico completo dell'oscillatore a frequenza molto bassa, che può essere impiegato per ottenere l'effetto di « vibrato » inserendolo tra uno strumento musicale e l'amplificatore propriamente detto.

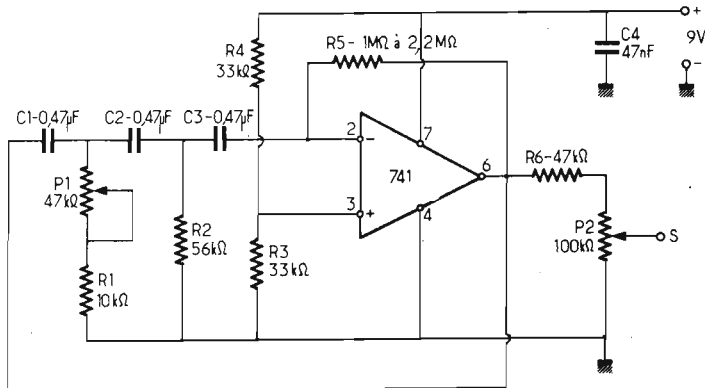
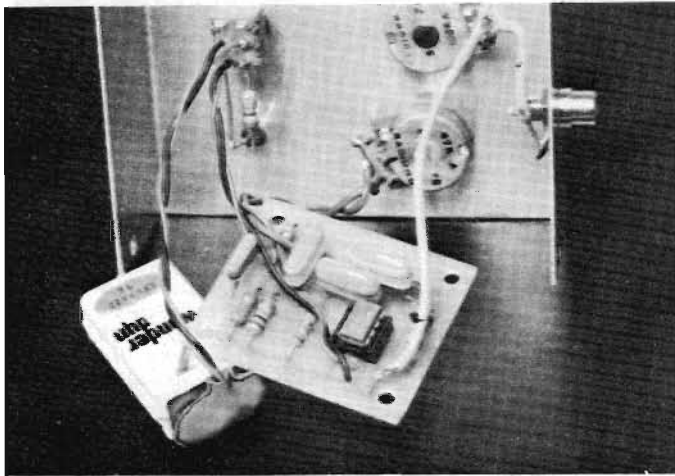
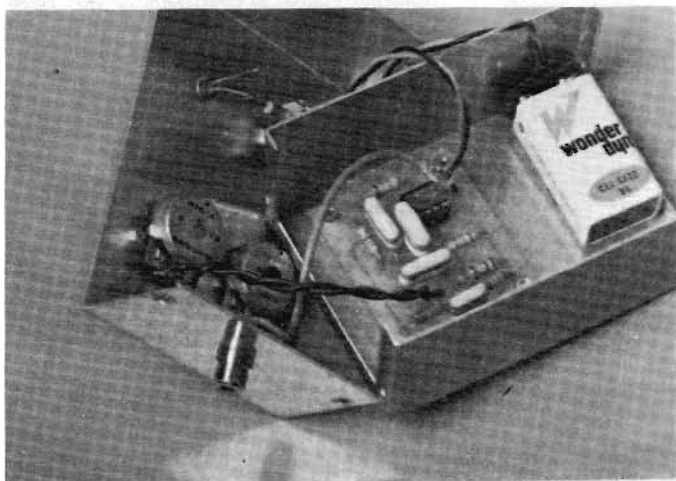



Figura 4 - Tecnica di collegamento tra l'unità per il vibrato-tremolo e l'amplificatore a frequenza acustica.

Figura 5 - Metodo di fissaggio all'interno del contenitore del circuito stampato e della relativa batteria di alimentazione.

i terminali 2 e 6. A causa di ciò, si realizza un oscillatore nel quale si ottiene la compensazione dell'attenuazione del segnale dovuta proprio al circuito di sfasamento.

I segnali sinusoidali disponibili al terminale di uscita numero 6 vengono applicati al potenziometro P2, che consente di variare la profondità di modulazione. Di conseguenza, il cursore di questa resistenza variabile dovrà essere collegato direttamente o attraverso una capacità all'ingresso dell'amplificatore propriamente detto, o per meglio dire a livello del potenziometro di volume generale.

Per alimentare il circuito, si può far uso di una batteria miniaturizzata da 9 V, sebbene l'apparecchiatura possa funzionare anche con una sorgente di alimentazione di 18 V, senza subire danni di alcun tipo.

LA REALIZZAZIONE PRATICA

Per costruire questo dispositivo è senz'altro consigliabile l'impiego di un circuito stampato, e a tale riguardo la figura 2 ne propone l'aspetto tipico a grandezza naturale, per consentirne facilmente la riproduzione. Gli elementi di trasferimento facilitano la realizzazione di questa piastrina, tenendo conto delle sue dimensioni ridotte.

Dal lato dei componenti (vedi figura 3) sarà bene controllare l'orientamento del circuito integrato, allo scopo di inserire appunto i diversi componenti nella loro posizione effettiva, rispettando soprattutto la posizione del circuito integrato stesso.

Le dimensioni del modulo sono tali che ne risulta facile l'introduzione all'interno di un contenitore molto piccolo, che potrà essere in plastica o in alluminio, a seconda delle preferenze.

I collegamenti per i potenziometri agli effetti della regolazione della frequenza del vibrato e della profondità di modulazione dovranno essere effettuati naturalmente impiegando dei cavetti schermati. Dal canto suo, l'interruttore generale di accensione, di tipo miniaturizzato, potrà essere completato anche con l'aggiunta di un sistema luminoso, costituito da una resistenza da 470 Ω, e da un diodo fotoemittente a luce rossa, il tutto disposto in parallelo alla stessa sorgente di alimentazione (beninteso, a valle dell'interruttore).

La foto di figura 4 rappresenta i collegamenti che devono essere eseguiti tra il dispositivo e l'amplificatore propriamente detto, mentre la foto di figura 5 indica come il circuito stampato possa essere fissato sul fondo del contenitore metallico, mediante semplici viti con dado, provviste di distanziatore.

Infine, per il raccordo con l'amplificatore principale e con lo strumento musicale, sarà possibile impiegare con ottimi risultati una presa del tipo CINCH, per la cui installazione il lavoro risulta abbastanza limitato. Si rammenti che, per eseguire il collegamento all'amplificatore o allo strumento musicale, è bene interporre all'uscita, a livello del cursore di P2, e in serie, un condensatore elettrolitico da 10 µF/12 V (con il polo positivo orientato verso il cursore).

Il dispositivo in tal modo allestito verrà collegato in parallelo, direttamente all'ingresso dell'amplificatore.

Per la sua realizzazione sono dunque necessari i seguenti componenti:

ELENCO COMPONENTI

R1 = 10 kΩ
R2 = 56 kΩ
R3 = 33 kΩ
R4 = 33 kΩ
R5 = 2,2 MΩ
R6 = 47 kΩ

Tutte le resistenze possono essere da 0,25 W, con tolleranza di ±5%.

P1 = 100 kΩ, a variazione lineare
P2 = 47 kΩ, a variazione lineare
C1 = 0,47 µF
C2 = 0,47 µF
C3 = 0,47 µF
C4 = 47 nF, ceramico a disco
IC1 = Circuito integrato tipo µA 741, in contenitore ad otto terminali

ELECTRONIQUE PRATIQUE - Settembre 1979

---

semplice ricevitore ad amplificazione diretta

In genere, i circuiti elettronici di una certa semplicità, e soprattutto relativi all'allestimento di piccoli ricevitori radio, vengono molto apprezzati dai dilettanti: è questo uno dei motivi per i quali numerose riviste di elettronica pubblicano spesso articoli in questo campo, proponendo realizzazioni quasi sempre interessanti e normalmente destinate al successo. Il circuito che viene proposto in questa occasione permette di ottenere, con l'aiuto di una

Figura 1 - Schema elettrico del semplice ricevitore ad un unico stadio, che permette di ricevere con buona sensibilità e selettività soddisfacente le emittenti locali, con ascolto in cuffia.

Figura 2 - Lato rame del circuito stampato a grandezza naturale: questo circuito può essere realizzato impiegando una piastrina con foglio di rame da un solo lato, incidendola sia a mano, sia con il consueto procedimento chimico.

Figura 3 - La medesima piastrina di supporto vista dal lato dei componenti: si osservino le dimensioni della bobina ed i quattro punti di ancoraggio dei relativi avvolgimenti.

normale antenna e di una presa di terra, un ascolto molto gradevole attraverso la cuffia. L'intero circuito può essere realizzato in un contenitore plastico Teko del tipo P/2, sulla cui parte anteriore vengono disposti i controlli per la sintonia e il volume.
L'alimentazione è prevista con una normale batteria miniaturizzata da 9 V, e nei suoi confronti è stata eliminata la necessità di aggiungere un interruttore generale di accensione, in quanto la messa sotto tensione del circuito dipende esclusivamente dall'inserimento degli spinotti attraverso i quali l'avvolgimento della cuffia viene collegato in serie alla stessa alimentazione e al circuito di collettore dell'unico stadio.

LO SCHEMA DI PRINCIPIO

La figura 1 rappresenta lo schema di principio del ricevitore: il cuore del ricevitore consiste nel circuito accordato L1-C1.
La capacità C2, disposta tra il punto « caldo » (estremità opposta alla massa) dell'avvolgimento L1 e l'antenna permette di ottenere un accoppiamento elettrostatico di antenna, che facilita le condizioni di ricezione, e soprattutto migliora la selettività.
In pratica, senza l'aggiunta di questo condensatore, la discesa di antenna e la terra verrebbero collegate direttamente in parallelo alla bobina L1 ed al condensatore variabile C1, ciò che comporterebbe come conseguenza diretta l'applicazione di una capacità risultante in parallelo al condensatore variabile, rendendo problematica la regolazione della sintonia.
I segnali ad alta frequenza provenienti dall'antenna che raggiungono il circuito accordato vengono quindi selezionati, ed indotti per accoppiamento nell'avvolgimento L2, il cui compito consiste nell'adattare l'impedenza del circuito di sintonia a quella dello stadio di amplificazione e di rivelazione. Questo è il motivo per il quale il secondo avvolgimento comporta un numero di spire molto minore, con un rapporto pari approssimativamente a 7/1.
Nonostante la potenza notevole di alcuni trasmettitori nel campo radio, le tensioni ad alta frequenza ricevute presentano valori molto esigui: è dunque necessario amplificarli, e quindi procedere alla loro rivelazione. E' proprio questo il compito del transistore T1, che può essere del tipo 2N930, BC108B, oppure BC113, o di qualsiasi altro tipo analogo.
Questo transistore viene fatto funzionare con emettitore a massa, e comporta una polarizzazione variabile di base, che svolge appunto la funzione di comando di volume.
La resistenza di carico del collettore è costituita dai soli avvolgimenti della cuffia: di conseguenza, l'inserimento di quest'ultima permette di applicare la tensione di alimentazione all'intero circuito, senza quindi dover installare un interruttore generale separato.

Figura 4 - L'apparecchio montato e visto lateralmente, per chiarire la tecnica di fissaggio del circuito stampato alla parete interna del contenitore.

LA REALIZZAZIONE PRATICA

Per facilitare la costruzione di questo semplice ricevitore, si è fatto uso di un circuito stampato in bachelite o in vetro epossidico, allo scopo di ottenere anche le migliori caratteristiche di isolamento.
Come di consueto, è necessario adottare cure particolari per la realizzazione delle bobine L1 ed L2: queste ultime vengono realizzate mediante un tubo di plastica molto comune, e facilmente reperibile in diverse applicazioni. Ad esempio, lo si può trovare per le confezioni di alcuni prodotti commerciali ed alimentari, nonché come contenitore di prodotti farmaceutici, igienico-sanitari, e così via.
Il diametro del tubo è di 28 mm e la lunghezza deve essere di 43 mm.
La figura 2 illustra tutti i dettagli realizzativi del circuito stampato visto dal lato dei collegamenti in rame, mentre la figura 3 rappresenta la medesima piastrina ribaltata vista cioè dal lato dei componenti che costituiscono il semplice ricevitore. Osservando bene queste figure è possibile notare anche la struttura caratteristica del supporto della bobina, per la cui realizzazione è necessario procedere come segue.
Il conduttore da utilizzare è di rame smaltato nello spessore di 0,2 mm, possibilmente con l'aggiunta di uno strato di isolamento in seta: la bobina L1 consiste in settantacinque spire affiancate, mentre la bobina L2 è costituita soltanto da dieci spire, anch'esse affiancate, e sistemate di fianco ad L1. Durante l'esecuzione degli avvolgimenti sarà bene controllare che le spire risultino ben vicine l'una all'altra, rispettando i diversi punti di collegamento così come sono chiaramente indicati nel disegno di figura 3.
Naturalmente, i due avvolgimenti devono essere realizzati nel medesimo senso e, una

volta completati, le spire devono essere fissate con l'applicazione di un leggero strato di smalto per unghie.
Nell'eventualità che si desiderasse poi adattare il ricevitore anche al funzionamento sulle onde lunghe, precisiamo che L1 dovrà comportare 140 spire del medesimo tipo di conduttore, mentre L2 dovrà essere costituita invece da quindici spire. E' probabile che il supporto

Figura 5 - Fotografia del ricevitore completamente montato e ripreso in modo da chiarire ulteriormente la tecnica di montaggio.

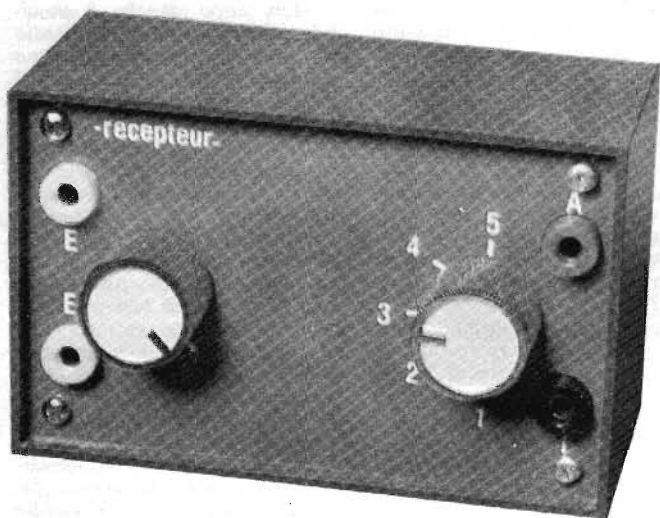



Figura 6 - A lavoro ultimato, il ricevitore si presenta nel modo qui illustrato: sul pannello frontale sono disponibili i quattro raccordi di collegamento e le uniche due manopole di regolazione.

risulti di maggiore lunghezza, ma a ciò si potrà rimediare facilmente adottando un contenitore leggermente più grande.
La figura 4 rappresenta l'intero ricevitore visto di lato, e chiarisce altri dettagli costruttivi: come si può notare, il circuito stampato viene distanziato rispetto alla parete interna del contenitore grazie all'impiego di quattro boccole di tipo isolante, di cui due servono per il collegamento dell'antenna e della terra, mentre le altre due servono esclusivamente per il collegamento della cuffia. I perni di comando del potenziometro e del condensatore variabile sporgono attraverso appositi fori, in modo da facilitare la loro regolazione con l'aiuto di semplici manopole.
La figura 5 rappresenta l'apparecchio completamente montato e visto dall'interno, per chiarire ulteriormente la tecnica realizzativa, mentre la figura 6 rappresenta l'intero ricevitore visto frontalmente, in modo da fornire un'idea dell'aspetto che esso assume a lavoro ultimato.
Data l'enorme semplicità del circuito, non esiste alcuna necessità di messa a punto: una volta collegate l'antenna e la terra, e dopo aver inserito gli spinotti della cuffia nell'apposito doppio raccordo, tutto ciò che occorre fare consiste nel portare al massimo il comando di volume, e nel cercare l'emittente che si desidera ricevere con l'aiuto del comando di sintonia. Conviene sempre partire dalla massima sensibilità, che può essere sempre ridotta ove risulti necessario, allo scopo di stabilire con esattezza quali e quante emittenti sia possibile ricevere.
Per concludere, aggiungiamo che con un'antenna normale della lunghezza di 10 m, è possibile ricevere con una certa facilità le tre stazioni locali principali, con ottima separazione, e quindi con sufficiente selettività.

RADIO PLANS - Ottobre 1979

---

antenna a stilo per la banda dei 2 m

Chiunque abbia necessità di disporre di una buona antenna a stilo per un rice-trasmettitore funzionante nella gamma dei 2 m, non potrà che ottenere un risultato più che soddisfacente costruendo quella che viene descritta in questo articolo: si tratta di un dispositivo di facile realizzazione, e — quel che più conta — di tipo estremamente economico.

IL PROGETTO

Una delle caratteristiche principali di questa antenna è il sistema realizzativo dello stilo. Esso consiste in un segmento di vetroresina del diametro di 6 mm, intorno al quale viene applicata una calza metallica in rame, del tipo usato per i cavi schermati. Allo scopo si presta particolarmente bene un cimino da pesca di lunghezza sufficiente.
Questa struttura è stata scelta in quanto consente di ottenere una buona rigidità rendendo minimi i fenomeni di deflessione in presenza di venti molto forti, oppure quando l'antenna viene usata per installazioni mobili. Al riguardo, l'esperienza ha chiaramente dimostrato che la flessione dello stilo provoca un peggioramento del segnale a polarizzazione verticale. In alcuni casi, infatti, il rendimento di un'antenna da 5/8 di lunghezza d'onda diventa in effetti meno efficace di un'antenna da 1/4 di lunghezza d'onda.
Il segmento di vetroresina deve essere eventualmente del tipo adatto per il fissaggio su biciclette.
La bobina per l'adattamento di impedenza consiste in tre spire di conduttore di rame smaltato del diametro di 2 mm, avvolte su di un normale rocchetto in legno del tipo usato per i cotoni per macchina da cucire. L'avvolgimento è provvisto di una presa intermedia in corrispondenza di 1-1/8 spire dall'estremità di massa. Un piccolo compensatore ceramico ai capi della bobina consente un preciso adattamento, in abbinamento con la presa di base dell'avvolgimento.
Il circuito per l'adattamento dell'impedenza viene protetto contro le intemperie mediante l'inserimento in un contenitore di materia plastica, che può essere costituito da qualsiasi tubetto per medicinali, e che deve essere capovolto e forato da una estremità, come si osserva chiaramente nella foto di figura 1.
Per l'esattezza, la foto mostra la tecnica realizzativa dell'antenna, provvisto in basso del raccordo coassiale, al di sopra del quale si trovano rispettivamente il rocchetto per l'adattamento dell'impedenza e il contenitore di plastica, impiegando un flacone di «Tetramin», ossia di cibo preparato per pesci per acquario tropicale.

REALIZZAZIONE E MONTAGGIO

Dal momento che la costruzione non è affatto laboriosa e che non implica la disponibilità di attrezzi speciali, non occorre affrontare alcun problema: il segmento di vetroresina viene preparato praticando un foro del diametro di 1,5 mm all'estremità inferiore, e cioè nella posizione indicata chiaramente nella parte in basso a destra di figura 2: si precisa che in questa figura il diametro del foro viene stabilito nella misura di 1/16" (pari a circa 1,5 mm).
Un secondo foro, del medesimo diametro, viene praticato nel fianco del supporto di vetroresina, nel punto contrassegnato « A » nella stessa parte della figura citata: questo foro deve essere praticato con una lieve angolazione verso il basso, allo scopo di rendere maggiormente accessibile il percorso per la presa intermedia della bobina.
La sua profondità deve essere tale da raggiungere soltanto il

Figura 1 - Fotografia dell'estremità inferiore dell'antenna, ripresa in modo tale da mettere in evidenza la maggior parte dei particolari costruttivi.

foro precedentemente praticato all'estremità inferiore. Durante l'esecuzione di questi due fori nell'astina di vetroresina, è importante usare una punta molto affilata ed evitare che questa possa surriscaldarsi.
Inoltre, è meglio tagliare il segmento di vetroresina alla lunghezza appropriata soltanto dopo che il supporto della bobina è stato saldamente installato nella sua posizione.
A questo punto, preparare il supporto della bobina e gli altri componenti, nel modo indicato nella figura 2. Controllare che il foro presente nel rocchetto abbia il diametro appropriato per consentire di fissare il rocchetto stesso sull'astina in vetroresina. Le tacche precedentemente praticate sullo stesso rocchetto impediscono che la bobina possa scivolare ed uscire quindi dalla sua posizione. Il foro praticato per la presa intermedia viene spostato di circa 1/8 di spira rispetto all'allineamento della tacca inferiore.
Dopo aver preparato il rocchetto della bobina, far passare il conduttore di rame del diametro di 0,9 mm (20 AWC) attraverso il foro per la presa intermedia, facendolo uscire dal foro inferiore del rocchetto. Inserire quindi quest'ultimo sull'astina in vetroresina, e — procedendo con molta cura — far passare il filo della presa intermedia attraverso il foro praticato nel punto A, facendo poi in modo che esso esca dall'estremità inferiore del foro.
Tirare questi conduttori per una lunghezza sufficiente affinché risulti poi possibile saldare il tutto al conduttore centrale di un connettore coassiale del tipo PL-259.
Applicare quindi una quantità sufficiente di adesivo epossidico all'estremità dell'astina di vetroresina, quindi far scorrere il supporto sulla sua posizione appropriata e tirare qualsiasi lunghezza eccedente del filo superiore. La posizione finale del rocchetto della bobina deve essere tale che i fori delle prese della bobina ed i fori corrispondenti sull'astina risultino tra loro perfettamente allineati e che l'astina stessa sporga dal di sotto tanto quanto basta per poter accogliere convenientemente l'adattatore UC-176. Per mantenere la presa saldamente nella sua posizione, applicare una piccola quantità di adesivo epossidico all'apertura apposita presente nel rocchetto, ed anche in corrispondenza dell'estremità inferiore dell'astina.
Nell'involucro di protezione della bobina è necessario praticare due fori, di cui uno del diametro di 6 mm al centro, che ne consente l'inserimento a pressione all'estremità inferiore dell'antenna. Con il coperchio in posizione appropriata sull'antenna, usare poi la tacca presente nel supporto della bobina per determinare la posizione del secondo foro. Quest'ultimo deve avere un diametro di circa 3 mm, e deve essere praticato nella posizione corretta per consentire il passaggio del collegamento di massa attraverso lo stesso coperchio, affinché sia in seguito possibile saldarlo alla massa esterna del connettore tipo PL-259.
Dopo aver praticato ambedue i fori nel coperchio, cospargere di adesivo epossidico il coperchio stesso (con il filetto verso il supporto della bobina) all'estremità inferiore del rocchetto di legno. Sistemare il foro di passaggio presente nel coperchio in modo tale che la presa si trovi esattamente alla distanza di 1-1/8 spire, quando viene aggiunta la bobina.
Dopo aver applicato il materiale adesivo epossidico al fondo dell'astina di vetroresina, applicare il riduttore UC-176 all'astina stessa, e spingerlo verso l'alto contro il coperchio di protezione. Controllare che nessun'altra parte si sia spostata rispetto alla sua posizione normale.
A questo punto della costruzione, è meglio aspettare che il materiale epossidico si indurisca completamente, prima di procedere ulteriormente.
Dopo un adeguato indurimento del materiale epossidico, il riduttore UC-176 può essere avvitato sul raccordo del tipo PL-259, dopo di che è possibile saldare la presa intermedia al contatto centrale. Misurare esattamente 42,5" (circa 1.080 mm) a partire dall'estremità superiore del supporto della bobina, e tagliare l'astina in vetroresina in modo da conferirle appunto tale lunghezza.
L'operazione successiva consiste nell'applicare la calza metallica di rame sul supporto in tal modo allestito. E' consigliabile usare la calza di rame di tipo stagnato sebbene, in mancanza di tale tipo, si possa usare convenientemente anche la calza metallica che può essere ricavata da un tratto di cavo coassiale del tipo RC-8/U.
Se il suddetto schermo metallico non può essere inserito facilmente sull'astina, è possibile

Figura 2 - Quattro particolari disegnati in modo tale da chiarire il metodo adottato durante alcune delle fasi realizzative dell'antenna a stilo.

aumentarne il diametro spingendolo centimetro per centimetro, in modo da facilitarne l'introduzione.
Si procede praticamente nello stesso modo che si adotta di solito quando si presenta la necessità di inserire un involucro flessibile su di un supporto rigido. Si tenga presente che, se l'allargamento della calza metallica è notevole, è necessario prevedere un tratto di maggiore lunghezza, in quanto — allargandone il diametro — si riduce la lunghezza globale del segmento precedentemente procurato.
La suddetta calza metallica deve quindi essere applicata per l'intera lunghezza dell'astina di vetroresina, fino a raggiungere il rocchetto di legno che supporta la bobina. Una volta inserita la suddetta calza fino alla posizione di arresto, sarà bene tirarla dall'estremità da cui è stata introdotta, tenendo ben ferma l'estremità opposta, affinché essa si stringa intorno all'astina di vetroresina, bloccandosi bene nella sua posizione.
Uno dei capi della bobina viene fissato facendo passare un tratto di conduttore di rame smaltato del diametro di 2 mm, e della lunghezza di 609 mm attraverso il foro presente nel coperchio e saldandone una estremità al fianco del connettore PL-259. Dopo averne fissato una estremità nel modo suddetto, è facilmente possibile avvolgere le tre spire intorno al rocchetto, saldando poi l'estremità opposta alla calza metallica. Indi, effettuare la presa in corrispondenza di 1-1/8 spire partendo dall'estremità inferiore della bobina (lato massa), e saldare i contatti del compensatore in parallelo all'intera bobina.
Tagliare la quantità in eccesso della calza metallica, in modo che essa sporga di 3/8" (circa 10 mm) oltre l'estremità superiore: attorcigliare questa estremità e saldarla. Per proteggere adeguatamente l'intera antenna a stilo contro le intemperie, è utile inserire al di sopra della calza metallica un tubetto di plastica, oppure proteggerla con l'applicazione di uno strato di nastro di plastica adesivo, o ancora con una vernice protettiva a spruzzo.

IL MONTAGGIO

Per l'impiego come stazione di base, è possibile usare una squadretta di alluminio ad «L», con un connettore del tipo SO-239, impiegando un cavo coassiale del tipo LC-58, con l'aggiunta di quattro elementi radiali di massa della lunghezza di 19,25" (490 mm).
Questo complesso può essere fissato saldamente ai bulloni ad « U » per rendere il tutto solidale con l'albero principale, al di sopra del supporto.
Per l'impiego come stazione mobile, la struttura della squadretta dipende dal tipo di vettura e dalle preferenze individuali. Ad esempio, è possibile montare una semplice squadretta ed un connettore direttamente sul portapacchi.

MESSA IN SINTONIA

Il metodo più semplice per sintonizzare l'antenna consiste nell'impiegare un buon misuratore di campo, alla distanza di circa 1 m. Dopo aver collegato l'antenna al trasmettitore sintonizzato su di un canale « simplex » non usato, regolare il compensatore con un cacciavite di tipo non metallico, fino ad ottenere la massima indicazione da parte dello strumento.
In corrispondenza di quel punto di sintonia, il rapporto di tensione onde stazionarie deve raggiungere il valore minimo. Di questa antenna sono già stati realizzati numerosi esemplari e — in tutti i casi — è sempre stato possibile ottenere rapporti di tensione per onde stazionarie inferiori ad 1-1,2.
Naturalmente, l'antenna deve essere sistemata alla massima distanza possibile da qualsiasi oggetto ingombrante ed alla massima altezza possibile dal suolo durante il procedimento di taratura.
Dopo aver praticato nel fondo del contenitore di plastica un foro del diametro di 5/16" (circa 8 mm), per poter consentire il passaggio dell'astina, far scorrere il contenitore al di sopra dell'intera antenna ed avvitarlo nel suo coperchio.
Se la presenza del contenitore esercita una certa influenza sulla sintonia dell'antenna, conviene praticare un foro laterale in corrispondenza della vite di regolazione del compensatore e rieseguire la taratura dell'antenna dopo aver applicato in posizione di lavoro il contenitore di protezione.
Con un materiale adesivo adatto, saldare quindi l'apertura superiore dell'involucro protettivo, evitando però di saldare il fondo. Il foro presente nel coperchio contribuirà ad evitare l'accumulo di umidità all'interno della scatola di adattamento.
Una volta realizzata e sperimentata, questa antenna, che potrà dare solo soddisfazioni al suo costruttore, costituirà indubbiamente un interessante argomento di conversazione con gli interlocutori dell'etere.
73 AMATEUR RADIO - Luglio 1979

(continua a pag. 730)

notizie cb

cb club "piave" cittá di san donà di piave

In occasione del 50° anniversario della città di S. Donà di Piave, il giorno 23 settembre a S. Donà di Piave il CB Club Piave ha organizzato una Radiocaccia alla Volpe. Alla partenza si sono presentati 106 concorrenti muniti di sofisticati apparati e antenne direzionali.
Nonostante le attrezzature dei concorrenti la volpe, da brava volpe, è stata trovata dopo 29 minuti dalla prima modulazione (un segnale ogni cinque minuti) dall'equipaggio di Coca Cola.
Oltre l'ambito trofeo sono stati assegnati 40 trofei fra coppe e targhe e sono stati premiati ben 89 concorrenti.

nuovi direttivi

radio club città di bresso

Presidente:
Spinelli Ambrogio **«Lambrusco»**
Vicepresidente:
Mazzola Sergio **«Falco Giallo»**
Segretario:
Pratissoli Giuseppe **«Gamma 6»**
Tesoriere:
La Perna Giancarlo **«Caronte»**
Collegamenti FIR:
Urrico Renato **«Jerry»**
Attività sociali:
Corbella Enrico **«Valanga»**

radio club cbr città di rozzano

Presidente:
Laurente Dino **«Gracchi 2»**
Vicepresidente:
Bergonti Renato **«Nibbio»**
Segretario tesoriere:
Pozzi Silvano **«Pago Pago»**
Consiglieri:
Boffini Pietro **«Gambacorta»**
Muratori Paolo **«Mister X»**
Pietrangeli Franco **«Abruzzese»**

radio club farad città di san severo

Balsamo Agostino **«Pigmalione»**
Carbone Mario **«Pantera Nera»**
Falcone Aldo **«IW7ADW»**
Falcone Emidio **«Cin cin»**
Riello Pietro **«Orso Bianco»**

nozioni fondamentali sulla logica digitale

di **Paolo TASSIN**

Gran parte dell'elettronica moderna è rappresentata dalla logica digitale.
La logica digitale si occupa dell'elaborazione dei segnali elettrici al fine di operare su di essi operazioni matematiche e logiche. Per comprendere nel miglior modo possibile questo vasto campo, quale è la logica, questo articolo viene diviso nelle seguenti parti:
1) *rappresentazione dei dati*
2) *il sistema binario*
3) *porte logiche e flip flop*
4) *contatori, shift register, matrici di decodifica, unità logico aritmetiche, multiplexer e demultiplexer, latch*
5) *principali famiglie logiche e loro caratteristiche.*

RAPPRESENTAZIONE DEI DATI

Come noto un dato o segnale analogico può assumere diversi valori di tensione anche intermedi alla tensione di alimentazione del circuito stesso che fornisce il segnale.

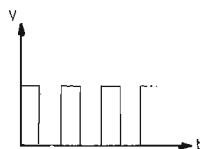
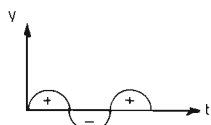



Figura 1 - Differenza tra un segnale logico ed uno analogico.

Nel caso della logica digitale il dato presenta due possibili stati: tensione o non tensione; acceso o spento. Guardando la figura 1 si può notare la differenza tra un segnale logico ed uno analogico. Convenzionalmente tali due livelli sono definiti alto (HIGHT) 1, o basso (LOW) 0. Quindi durante l'articolo si parlerà di alto o basso a seconda dei livelli indicati.
Ora occorre però un sistema di numerazione che soddisfi tale sistema di trasmissione dati. A questo corrisponde il sistema binario. Infatti tale sistema è formato da tanti zeri e uno che secondo un certo modo compongono tutti i numeri. In figura 2 sono rappresentate tutte le potenze del due e vi è un esempio di coversione binario decimale. Per calcolare il numero decimale dal binario basterà sommare tutte le potenze del due, assegnate ciascuna al suo posto in ordine progressivo, dove compare il numero 1. In questo esempio si sono sommate 1, 4, 32 = 37 trovando il corrispondente decimale. Per convertire invece un decimale in binario si procede come in figura 3.
La somma di due numeri binari è regolata dalle seguenti formule:
0+0 = 0 senza riporto
0+1 = 1 senza riporto
1+1 = 0 con riporto a sinistra
Ad esempio sommando 25+31 = 56
1111 riporti
11001+
11111=

111000
La differenza di due numeri binari si basa sulle seguenti regole:
0—0 = 0 senza richiamo
1—0 = 1 senza richiamo
0—1 = con richiamo da sinistra
1—1 = 0 senza richiamo
Ad esempio sottraendo sei a diciannove:
11 richiami
10011—
110=

01101
Terminate queste spiegazioni fondamentali non stiamo ad approfondire ulteriormente l'argomento poiché scenderemmo in operazioni e codici vari che oltre a rubare molto spazio risulterebbero di difficile applicazione pratica.

PORTE LOGICHE E FLIP FLOP

Ora si può dire che entriamo nel vivo della trattazione. Le porte logiche sono la parte fondamentale e compongono tutte le unità che vedremo in seguito.
Esistono 4 fondamentali tipi di porte come mostrato in figura 4; queste sono le operazioni fondamentali da ricordare sempre. La NOR e la NAND sono porte composte da una OR o AND + un invertitore all'uscita.
Passando ora ai flip flop in figura 5 vi è il primo dei 4 tipi fondamentali di flip flop; esso funziona nel seguente modo: fornendo un comando attivo (che commuti il circuito) sul set andrà alta l'uscita $\overline{Q}$. Viceversa fornendo il comando attivo sul reset andrà alta l'uscita $\overline{Q}$. Come visto in figura 5 tale flip flop può essere costituito da due porte NAND, e in questo caso sarà attivo il basso; o da due porte NOR, e in questo caso sarà attivo

512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	= 37

Figura 2 - Potenze del due in ordine crescente.

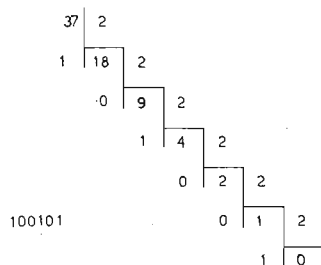



Figura 3 - Esempio di conversione di numero decimale in binario.

Figura 4 - Porte logiche e loro tavole della verità.

il livello alto. In figura 6 vi è il flip flop D o DATA. I valori d'uscita dipendono unicamente dall'ingresso D. Infatti ad ogni fronte di clock le uscite si disporranno dipendentemente dall'ingresso D. Da notare i due comandi di set e reset. Tali comandi

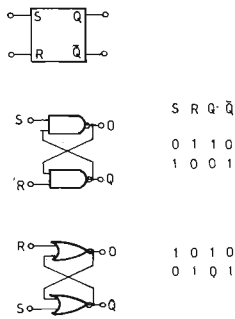



Figura 5 - Flip flop tipo SR.

agiscono indipendentemente da qualsiasi altro comando. Infatti nella tavola della verità quando vengono attivati tali comandi indifferentemente l'uno o l'altro tutte le altre funzioni vengono indicate non più con alti o bassi ma con una X cioè non permesso o indifferente. Nel caso di figura 6 il comando attivo per il set e il reset è un alto. Ma se in figura ci fosse stato un piccolo pallino nella giunzione tra la linea e il flip flop, allora era negato e cioè un basso era attivo. Questo vale per tutti i singoli blocchi che vedremo in seguito. In figura 7 è rappresentato il flip flop tipo JK. In questo tipo di flip flop le uscite sono dipendenti dagli ingressi J e K. Per quanto riguarda il set e il reset vale lo stesso discorso fatto in precedenza

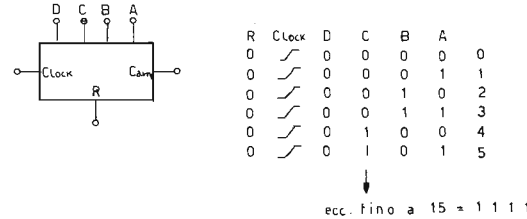



Figura 10 - Simbolo e tavola della verità di un contatore.

Figura 6 - Flip flop tipo D.

A	B	C	D
1	0	0	0
1	1	0	0
1	1	1	0
1	1	1	1
0	1	1	1
0	0	1	1
0	0	0	1
0	0	0	0

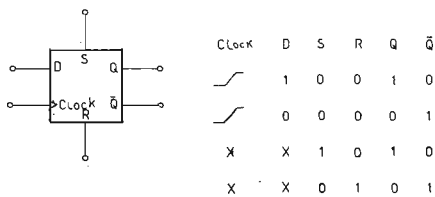
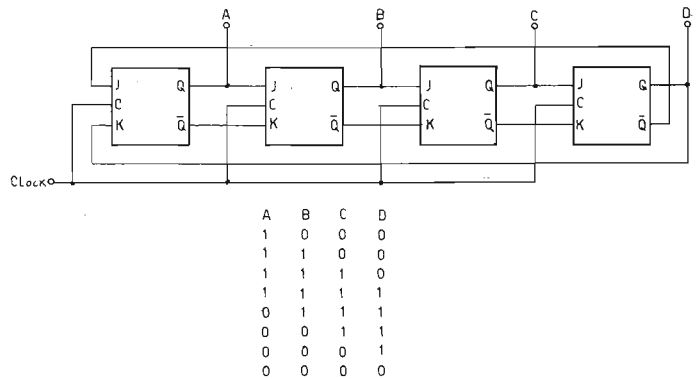



Figura 11 - Schema interno di uno shift register e sua tavola della verità.

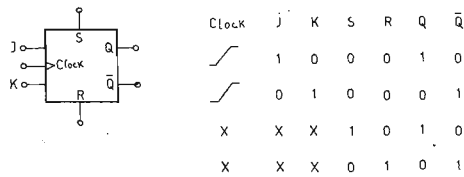
Figura 7 - Flip flop tipo JK.

per il tipo D. In figura 8 vi è il flip flop tipo toggle. Tale flip flop non è reperibile in circuiti integrati. Esso descrive una funzione detta toggle e può essere svolta dai flip flop tipo D e JK. Infatti ad ogni fronte di clock le uscite si alterneranno commutando in continuazione. Nel contempo però, divide la frequenza di clock per 2, infatti occorrono due periodi in ingresso per ottenerne uno in uscita. Tale flip flop può essere costruito come in figura 9.

Figura 12 - Schemi a blocchi delle principali decodifiche e loro tavole della verità.

Figura 8 - Flip flop tipo TOGGLE.

CONTATORI

I contatori sono dispositivi di fondamentale importanza nell'elettronica digitale. La loro funzione è quella di contare impulsi o intervalli di tempo applicati al loro ingresso denominato clock. Sono formati da una cascata di flip flop opportunamente collegati. Il simbolo e opportuna tavola della verità sono riportati in figura 10. Fornendo una serie di impulsi o una frequenza nell'ingresso detto clock le uscite conteranno tali impulsi fornendo un numero progressivo che va da zero a nove se si tratta di un contatore BCD, da zero a quindici se si tratta di un contatore binario.
Esistono molti contatori diversi l'uno dall'altro, ed hanno funzioni diverse delle quali vi passiamo un elenco con la relativa descrizione una ad una:
RESET = abilitando tale ingresso tutte le uscite verranno azzerate e rimarranno bloccate a zero anche se presente il clock.
LOAD = +4 ingressi di load = tale funzione serve a trasferire o presentare il dato binario presente sui quattro ingressi

Figura 9 - Costruzione di un flip flop tipo Toggle da un JK o D.

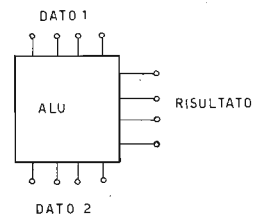



Figura 13 - Schema a blocchi di un'unità logico aritmetica.

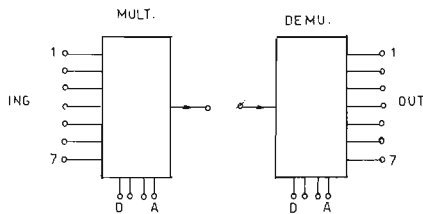



Figura 14 - Simboli del multiplexer e del demultiplexer.

di load all'uscita mantenendolo fisso anche con clock presente.
UP/DOWN o (avanti indietro) = i contatori non sono solo predisposti per il conteggio crescente ma ne esistono anche per il conteggio decrescente o all'indietro. L'ingresso UP/DOWN seleziona se il contatore deve contare avanti o indietro con clock presente all'ingresso. Esistono anche contatori come il 74192/193 detti DUAL CLOCK dove sono presenti due clock distinti: uno per il conteggio avanti e uno per il conteggio indietro; tali contatori chiaramente non fanno la selezione UP/DOWN.
CARRY = il carry è un'uscita e fornisce nel conteggio UP un impulso a fine conteggio numero massimo nell'attimo in cui passa zero e ricomincia il suo conteggio.
BORROW = è la stessa funzione del carry ma vale per il conteggio DOWN (indietro).
ENABLE = è un ingresso di abilitazione del contatore. Senza attivare tale ingresso il contatore non funziona.
Esistono due classi di contatori: SINCRONI sono contatori aventi i clock di ogni singolo flip flop in comune e le varie commutazioni ordinate avvengono mediante interlacciamento dei reset e preset. ASINCRONI hanno i flip flop collegati in cascata con l'uscita del primo nell'ingresso del secondo ecc. ecc. I contatori ASINCRONI sono più lenti dei SINCRONI.

PARAMETER(1)			DM54/74			DM54H/74H			DM54L/74L			DM54LS/74LS			DM54S/74S			UNITS
			00			H00			L00			LS00			S00			
			MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	
I_{OH}	High Level Output Current				-400			-500			-200			-400			-1000	μA
V_{OH}	High Level Output Voltage	DM54	2.4 @ 400μA			2.4 @ 500μA			2.4 @ 200μA			2.5 @ 400μA			2.5 @ 1000μA			V
		DM74	2.4 @ 400μA			2.4 @ 500μA			2.4 @ 200μA			2.7 @ 400μA			2.7 @ 1000μA			V
I_{OL}	Low Level Output Current	DM54			16			20			2			4			20	mA
		DM74			16			20			3.6			8			20	mA
V_{OL}	Low Level Output Voltage	DM54			0.4 @ 16 mA			0.4 @ 20 mA			0.3 @ 2 mA			0.4 @ 4 mA			0.5 @ 20 mA	V
		DM74			0.4 @ 16 mA			0.4 @ 20 mA			0.4 @ 3.6 mA			0.5 @ 8 mA			0.5 @ 20 mA	V
I_{IH}	High Level Input Current				40 @ 2.4V			50 @ 2.4V			10 @ 2.4V			20 @ 2.7V			50 @ 2.7V	μA
I_{IL}	Low Level Input Current				-1.6 @ 0.4V			-2.0 @ 0.4V			-0.18 @ 0.3V			-0.36 @ 0.4V			-2.0 @ 0.5V	mA
I_{OS}	Short Circuit Output Current		-20		-55	-40		-100	-3		15	-30		-130	-40		-100	mA
I_{CCH}	Supply Current (Average per Gate)			1.0			2.5			0.11			0.2			2.5		mA
t_{PHL}	Turn "ON" Time			7	15		6.2	10		31	60		10	15		3	5	ns
t_{PLH}	Turn "OFF" Time			11	22		5.9	10		35	60		9	15		3	4.5	ns

FANOUT CAPABILITIES(2)	DM54/74	DM54H/74H	DM54L/74L	DM54LS/74LS	DM54S/74S
	00	H00	L00	LS00	S00
	MIN	MIN	MIN	MIN	MIN
Series DM54/74	10	8	40	20	8
Series DM54H/74H	12	10	50	25	10
Series DM54L/74L	2	1	20	10	1
Series DM54LS/74LS	5	4	40	20	4
Series DM54S/74S	12	10	100	50	10

Figura 15 - Principali caratteristiche della famiglia TTL 7400.

SHIFT REGISTER O CONTATORI AD ANELLO

Lo shift register o contatore ad anello è una catena di flip flop collegati in cascata come in figura 11. Ad ogni fronte di clock si avrà una serie di commutazioni ordinate nel modo descritto dalla tavola della verità riportata sempre nella figura 11. Anche di questo tipo di contatore ad anello ne esistono di vari tipi: innanzittutto variano notevolmente il numero di bit d'uscita; inoltre ne esistono del tipo a scorrimento destro e sinistro, con il reset totale dei flip flop, con il set totale o parziale, con ingresso ed uscita serie o parallelo. Il tipo esposto in figura 11 è a scorrimento destro come lo sono tutti quando privi di controindicazione; il tipo a scorrimento sinistro avrà la tavola della verità negata o inversa al tipo descritto. Il reset azzera i flip flop e li mantiene bloccati.
Il set viceversa li setta tutti o carica un numero x selezionabile su ingressi indipendenti dall'ingresso vero dello schift. Lo schift ad ingresso serie ed uscita parallelo è quello di figura 11; sarebbe ad ingresso parallelo ed uscita serie se le uscite fossero ingressi e viceversa l'ingresso fosse l'uscita dello schift di figura 11. In quest'ultimo caso tutti i bit degli ingressi comparirebbero ordinatamente uno ad uno sull'uscita unica ad ogni fronte di clock.

MATRICI DI DECODIFICA

La matrice di decodifica, detta anche decodifica, può essere considerata come un convertitore di codice. Infatti esistono, tra i più comunemente usati, 4 codici: BCD, Binario, Decimale e sette segmenti.
Il codice detto binario nella forma più comune è composto di 4 bit e comprende il conteggio che va da 0 (0000) a 15 (1111).
Il codice BCD è formato anch'esso di 4 bit ma a differenza del binario il suo conteggio va da 0 (0000) a 9 (1001) e si ripete continuamente.
Il codice decimale invece va da zero a nove (comunemente) e consta di 10 bit separati fra di loro, ad ognuno dei quali appartiene un valore definito e crescente da zero a nove.
Il codice sette segmenti è un codice adatto a pilotare i display a sette segmenti normalmente usati e prevede sette uscite indipendenti l'una dall'altra che a seconda del numero che si vuole comporre sul display stesso, si disporranno in modo da ottenere tale condizione.

general description

Employing complementary MOS (CMOS) transistors to achieve wide power supply operating range, low power consumption and high noise margin these gates provide basic functions used in the implementation of digital integrated circuit systems. The N and P-channel enchancement mode transistors provide a symmetrical circuit with output swing essentially equal to the supply voltage. No dc power other than that caused by leakage current is consumed during static condition. All inputs are protected from damage due to static discharge by diode clamps to V_{CC} and GND.

features

- Wide supply voltage range — 3.0V to 15V
- Guaranteed noise margin — 1.0V
- High noise immunity — 0.45 V_{CC} typ
- Low power TTL compatibility — fan out of 2 driving 74L
- Low power consumption — 10 nW/package typ

Figura 16 - Principali caratteristiche della famiglia C/MOS.

SUPER DUO Snc. Divisione Elettronica

via Tagliamento 283 21040 CISLAGO (Va) tel. 02/9630835

ordine minimo L. 10.000 (escl. spese postali) prezzi I.V.A. compresa

LINEAR

CA3018	transistor array	L. 3.480
CA3060	transconduct. amp. array	L. 2.485
CA3080	transconduct. OP-AMP	L. 2.115
CA3130	FET input OP-AMP	L. 2.235
CA3130H	FET input OP-AMP	L. 2.235
CA3140	FET input OP-AMP	L. 3.730
LM301	general purp. OP-AMP	L. 895
LM307P	dual OP-AMP	L. 885
LM307H	H dual OP-AMP	L. 1.245
LM308	super-Beta OP-AMP	L. 1.370
LM308H	super Beta OP-AMP	L. 2.165
LM310	voltage follower	L. 5.220
LM310H	voltage follower	L. 4.845
LM311	voltage comparator	L. 1.495
LM311H	voltage comparator	L. 1.800
LM318H	High-speed OP-AMP	L.
LM321	precision preamplif.	L. 10.440
LM324	quad 741	L. 1.370
LM334	adjustable corr. source	L. 2.115
LM336	2,5 v. reference diode	L. 2.360
LM339	quad comparator	L. 1.370
LM349N	quad comparator	L. 3.445
LM379S	dual 6 w. audio-amplif.	L. 2.735
LM380	2,5 w. audio-amplif.	L. 1.615
LM381N	low noise dual preampli	L. 3.155
LM382	low noise dual preampli	L. 1.990
LM383T	8 watt audio amplif.	L. 4.350
LM386	low voltage audio ampli	L. 2.040
LM387	low noise dual preampli	L. 1.245
LM389	audio ampli w. NPN trans.	L. 2.115
LM391	audio power driver	L. 3.480
LM393	low offset dual compar.	L. 1.690
LM555	timer	L. 710
LM556	dual timer	L. 1.370
LM565	phase locked loop	L. 2.285
LM566	phase locked loop	L. 2.610
LM567	tone decoder	L. 2.685
LM709	gener. purp. OP-AMP	L. 895
LM710	voltage comparator	L. 1.145
LM725	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM725H	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM733	different. video amp.	L. 1.615
LM741	minidip OP-AMP	L. 870
LM741H	gener. purp. OP-AMP	L. 1.490
LM747	dual 741	L. 1.370
LM748	general purp. OM-AMP	L. 1.370
LM1800	P.L.L. FM stereo demod.	L. 3.480
LM1812	Ultrasonic transceiver	L. 12.425
LM2907	Frequency to volt converter	L. 4.675
LM2917	Frequency to volt. converter	L. 2.985
LM3046	Transistors array	L. 1.245
LM3080	Transconduct. amplif.	L. 1.740
LM3401	quad OP-AMP	L. 1.370
LM3900	quad Norton OP-AMP	L. 1.495
LM3914	Dot/Bar LED Driver	L. 5.790
LM4250	Programm. OP-AMP	L. 3.360
LF351	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.000
LF353	Dual JFET OP-AMP	L. 2.240
LF355P	Low power JFET OP-AMP	L. 1.865
LF356N	Wide-band JFET OP-AMP	L. 3.160
LF356H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.360
LF357	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.990
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.610
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.610
LF398	Monolith. SAMPLE/HOLD	L. 9.940
LF13741H	741 JFET input	L. 1.740
LF13741N	741 JFET input	L. 935
MC1310	stereo-decoder	L. 2.485
MC1312	CBS quad matrix	L. 4.800
MC1496	balanced modulator	L. 2.015
MC1648	HF-VHF oscillator	L. 7.085
MC4024	dual VCO	L. 6.590
MC4044	phase comparator	L. 6.590
NE544	Proporz. servo amp.	L. 4.650
NE555	Timer	L. 695
NE556	dual Timer	L. 995
NE560	Phase locked loop	L. 7.455
NE561	Phase locked loop	L. 7.455
NE562	Phase locked loop	L. 9.075
NE564	High speed P.L.L.	L. 11.185
NE565	Phase lockeed loop	L. 2.740
NE566	Phase lockeed loop	L. 1.615
SAS560	switch 4 chann. touch	L. 4.225
SAS570	switch 4 chann. touch	L. 4.225
SAS580	switch 4 chann. touch	L. 4.475
SO41P	FM IF ampli w. demodulator	L. 1.990
SO42P	Mixer	L. 2.980
TAA550B	voltage regul. (TBA271)	L. 500
TAA611A	audio ampli 1,5 w.	L. 1.120
TAA611B	audio ampli 1,5 w.	L. 1.245
TAA611X	audio ampli 2,1 w.	L. 1.740
TAA611C	audio ampli 2,1 w.	L. 1.740
TAA630	chroma demodul. PAL	L. 2.740
TAA761	gener. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA861	gener. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA960	triple OP-AMP, activ filter	L. 8.700
TBA120S	FM IF ampl., detector	L. 2.735
TBA240		L. 3.480
TBA261	FM IF ampli	L. 1.865
TBA311A17	TV sign. processing	L. 2.740
TBA440	video IF for TV	L. 3.480
TBA510	chroma process. PAL	L. 2.360
TBA520	chroma demodul. PAL	L. 2.360
TBA530	RGB matrix, NTSC-PAL	L. 2.360
TBA540	TVC refer. combination	L. 2.735
TBA560	TVC luma & chroma contr.	L. 2.855
TBA570	AM-FM receiver stereo	L. 2.855
TBA625A	SGS voltage regulat.	L. 1.990
TBA641BX1	audio ampli (SGS)	L. 2.240
TBA641B11	audio ampli 4,5 w.	L. 2.240
TBA800	audio ampli 5 w.	L. 2.190
TBA810AS	audio ampli 6 w.	L. 2.235
TBA810S	audio ampli 6 w.	L. 2.115
TBA920	TV horizz. oscill.	L. 3.735
TBA950	TV controll. pulse gener.	L. 3.980
TBA970	TVC video ampli	L. 2.860
TCA335	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA600	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA610	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA900	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA910	DC motor speed regulat.	L. 1.120
TDA440	IF video ampli-detector	L. 3.730
TDA1006		L. 4.970
TDA1024		L. 4.475
TDA1041		L. 1.990
TDA1045		L. 2.980
TDA1190	TV sound systems	L. 2.980
TDA1200	Hi-Fi FM IF & detector	L. 3.105
TDA1420	Darlington pairs	L. 3.730
UAA170	16 dot Led driver	L. 3.730
UAA180	12 led bar driver	L. 3.230
UAA190		L. 3.230
XR210	FSK mod-demodul.	L. 10.945
XR215	gener. purp. P.L.L.	L. 13.670
XR320	timing circuit	L. 3.230
XR567	tone decoder	L. 3.730
XR1488	quad line-driver	L. 3.730
XR1489	quad line receiver	L. 3.730
XR2204	VCO high-stability	L. 3.480
XR2207	function generator	L. 9.940
XR2208	4 quadrant multiplier	L. 11.105
XR2210		
XR2211	FSK demod. e tone decod.	L. 14.660
XR2240	programm. timer- counter	L.
XR2264	proport. servo ampl.	L. 8.450
XR4136	Quad OP-AMP	L. 2.735
XR4151	Volt. to freq. converter	L. 3.390
XR8038	function generat.	L. 6.215
uA709	High perform. OP-AMP	L. 950
uA709H	High perform. OP-AMP	L. 870
uA710H	High speed compar	L. 1.070
uA711H	dual comparator	L. 1.180
uA715	High-speed OP-AMP	L. 4.350
uA715H	High-speed OP-AMP	L. 4.265
uA734	precis. comparat.	L. 6.590
uA741H	freq. comp. OP-AMP	L. 845
uA741P	minidip OP-AMP	L. 550
uA742	A.C. power controller	L. 5.465
uA747	dual OP-AMP	L. 1.210
uA747H	dual OP-AMP	L. 1.865
uA748H	high perform. OP-AMP	L. 960
uA776	programm. OP-AMP	L. 4.100
uA777	precision OP-AMP	L. 3.230
uA796	balanc. modulator	L. 2.750
uA1458	dual 741 minidip	L. 1.245
uA2240	programm. timer-count	L. 5.720
uA3302	quad comparat.	L. 1.120

DIODI RADDRIZZ.

1N4001	diodo raddrizz. 50v. 1A.	L. 100
1N4003	diodo raddrizz. 200v. 1A.	L. 115
1N4004	diodo raddrizz. 400v. 1A.	L. 115
1N4007	diodo raddrizz. 800v. 1A.	L. 120
1N4148	diodo commut. 100v. 1A.	L. 50
1N5060	diodo raddrizz. 400v. 1A.	L. 275
1N5061	diodo raddrizz. 600v. 1A.	L. 300
1N5062	diodo raddrizz. 800v. 1A	L. 330
1N5400	diodo raddrizz. 50v. 3A.	L. 275
1N5401	diodo raddrizz. 100v. 3A.	L. 280
1N5404	diodo raddrizz. 400v. 3A.	L. 310
1N5406	diodo raddrizz. 600v. 3A.	L. 340
1N5408	diodo raddrizz. 1000v. 3A.	L. 410

DIODI ZENER

½ watt da 2,7 a 33v.	L. 135
1 watt da 3,3 a 33v.	L. 210

DIODI USI VARI

AA116	imp. gener. 60v. 50mA	L. 100
AA117	imp. gener. 90v. 50mA	L. 100
BA129	imp. gener. 200v. 50mA	L. 100
BA244A	diodo switch 20v. 100mA	L. 375
BAX13	diodo commut. 50v. 20mA	L. 90
BAX18	diodo commut. 100v. 20mA	L. 90
BAY71	diodo commut. 50v. 20mA	L. 75
BAY72	diodo commut. 125v. 100mA	L. 75
BAY73	diodo commut. 125v. 200mA	L. 95
BB105A	diodo varicap	L. 250
BB105G	diodo varicap	L. 250
BY255	diodo 500v. 3 A	L. 375
DR2	diodo usi generali	L. 375
E501	diodo corr. costante	L. 1.500
FB3680	diodo usi generali	L.
FD300	diodo commut. 150v. 200mA	L. 770
FDH44	diodo commut. 150v. 200mA	L. 125
FDH600	diodo commut. 75v. 200mA	L. 200
FDH900	diodo commut. 45v. 100mA	L. 75
FDH999	diodo commut. 35v. 10mA	L. 75
G1G	diodo usi gen. 400v. 1A.	L. 250
G2	diodi usi gen. 400v. 2A	L. 250
G2D	diodi usi gen. 200v. 2A.	L. 375
GP15G	diodi usi gen. 400v. 1,5A.	L. 225
OA90	diodi germanio	L. 100
P600B	diodi usi gen. 100v. 1A.	L. 670
P600G	diodi usi gen. 400v. 1A.	L. 745
RGP30J	diodi switch 600v. 3A.	L. 620
RGP30G	diodi switch 400v. 3A.	L. 620
RG1K	diodi switch 800v. 1A.	L. 995
ZPY100	diodi usi gener.	L. 375

PONTI RADDRIZZ.

B40C3200	100v. 2,2A.	L.
KBL005	50v. 4A.	L. 1.020
KBL01	100v. 4A.	L. 1.050
KBL02	100v. 4A.	L. 1.095
KBL04	400v. 4A.	L. 1.195
KBPC04	400v. 3A.	L. 1.370
KBPC10-005	50v. 10A.	L. 3.600
KBPC10-02	200v. 10A.	L. 3.975
KBPC10-04	400v. 10A.	L. 4.025
KBPC10-06	600v. 10A.	L. 4.600
KBPC25-02	200v. 25A.	L. 4.600
KBPC25-04	400v. 25A.	L. 4.900
KBPC25-06	600v. 25A.	L. 5.220
W005	50v. 1,2A	L. 535
W01	100v. 1,2A.	L. 565
W02	200v. 1,2A	L. 600
W04	400v. 1,2A	L. 680
W08	800v. 1,2A	L. 695
WL005	50v. 0,6A	L. 560
WL02	200v. 0,6A	L. 575
WL06	600v. 0,6A.	L. 620
WL08	800v. 0,6A.	L. 695
WS005	50v. 1,5A.	L. 620
WS01	100v. 1,5A.	L. 645
WS02	200v. 1,5A.	L. 670
WS04	400v. 1,5A.	L. 720
WS06	600v. 1,5A.	L. 820

R.F. TRANSISTOR

2N3866	1w. 12v. 175Mhz	VHF	L. 2.015
MRF237	4w. 12v. 175Mhz	"	L. 3.300
2N6081	15w. 12v. 175Mhz	"	L. 14.915
TP2123	22w. 12v. 175Mhz	"	L. 17.400
2N6082	25w. 12v. 175Mhz	"	L. 20.130
2N6084	40w. 12v. 175Mhz	"	L. 26.595
MRF449A	30w. 12v. 30Mhz	HF	L. 21.270
MRF450A	50w. 12v. 30Mhz	"	L. 22.990
MRF454A	80w. 12v. 30Mhz	"	L. 34.330
2N4427	1w. 28v. 175Mhz	VHF	L. 2.160
2N5643	40w. 28v. 175Mhz	"	L. 29.000
JO4070	70w. 28v. 175Mhz	"	L. 74.560
PT9783	80w. 28v. 108Mhz	"	L. 39.500
MRF316	80w 28v. 175Mhz	High-gain	L. 84.990
TP9381	100w. 28v. 175Mhz	VHF	L. 77.040
TP9382	175w. 28v. 175Mhz	"	L. 105.000
2N4429	1w. 28v. 1Ghz	UHF	L. 5.220
2N4430	2,5w. 28v. 1Ghz	"	L. 29.825
TP3094	1w. 15v. MATV	"	L. 11.990
TPV595B			L. 45.180
TPV596B	0,5w. 12 dB banda V		L. 20.380
TPV597B	1w. 11 dB banda V		L. 39.500
TPV598B	4w. 6,5 dB banda V		L. 230.500
HFET1101	Power FET, noise 3,6 dB, gain 13 dB a 12 Ghz		L. 199.500
HXTR2101	gain 13 dB a 2 Ghz		L. 45.735

MOD. BIL. e DIODI R.F.

CM1	double balanc. modul. 500Mhz	L. 14.660
CM2	double balanc. modul. 1 Ghz	L. 26.500
5082-9200	bal. modul. 1,2 Ghz	L. 16.900
5082-0180	diodo moltiplic. UHF	L. 9.145
5082-2800	diodo schottky rivelat.	L. 2.995
5082-2900	diodo schottky low noise	L. 5.035
5082-3168	diodo pin 1 Ghz	L. 1.370
5082-3188	diodo pin 1 Ghz	L. 1.570
5082-2835	diodo schottky UHF mixer	L. 2.285
HSCH-1001	diodo switching usi gen.	L. 1.615

R.F. POWER MODULE

MHW710-2 gain	440-470Mhz 12 v. 19,4 dB, IN & OUT 50ohm	L. 79.000

OPTO

CNY37	opto lettore TFK	L. 2.235
FCD820	optocoupler	L. 1.220
FCD830	optocoupler	L. 1.495
FLV117	diodo Led rosso	L. 210
FLV160	diodo Led rosso	L. 350
FLV315	diodo Verde 5mm.	L. 350
FLV410	diodo Giallo 5mm.	L. 495
FND357	display 3/8" comm. cathod	L. 2.285
FND358	display ± 1 comm. cathod	L. 2.235
FND500	display ½" comm. cathode	L. 1.990
FND501	display − + 1 comm. cathode	L. 2.190
FND507	display ½" comm. anode	L. 1.990
FND800	display 0,8" comm. cathode	L. 4.720
FPT100	phototransistor	L. 2.100
FPT110	phototransistor	L. 1.190
FPT500	phototransistor	L. 2.475
1654R6	displ. LCD 3½ DIL	L. 24.000
	display VERDI al fosforo	L. 2.485
TIL305	display a matrice 7×5	L. 6.600

SPECIAL FUNCTION

AY3-8112	Digital tuning and clock	L. 19.630
AY3-8500	TV game 6 play	L. 10.440
AY3-86100	TV game 10 play	L. 22.365
AY3-8760	Motorcycle TV game	L. 24.000
CA3161	decoder (for CA3162)	L. 2.250
CA3162	3 digit DVM	L. 9.650
DF213	Double digital chronometer	L. 22.000
FCM7004	calendar alarm clock	L. 11.185
ICL7106	3½ digit LCD DVM	L. 19.500
ICL7107	3½ digit LED DVM	L. 18.500
ICM7226A	8 digit count. System	L. 39.500
ICM7226B	8 digit count. System	L. 36.500
LD110-11	3½ digit DVM	L. 24.500
MK50395	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50396	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50397	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
SAA1058	AM-FM digit. tuning	L. 32.000
SAA1070	AM-FM digit. tuning	
SSM20000	dual lin. antilog VCA	L. 17.095
SSM2010	V.C.A.	L. 16.900
SSM2020	Dual lin. antilog. VCA	L. 18.640
SSM2030	V.C.O. circuit	L. 23.155
SSM2040	V.C.F. circuit	L. 23.115
SSM2050	A.D.S.R. circuit	L. 18.640
74C923	20 key encoder	L. 7.205
74C925	4 digit count-driver	L. 11.930
74C926	4 digit count-driver	L. 12.175

DM54/DM74 Connection Diagrams/Gates

00 Quad 2-Input NAND Gates

5400/7400(J), (N); 54H00/74H00(J), (N); 54L00/74L00(J), (N); 54LS00/74LS00(J),(N),(W); 74S00(N)

5400/7400(W); 54L00/74L00(W)

See page 1-36 for electrical tables.

DM54/DM74 Connection Diagrams/Gates

02 Quad 2-Input NOR Gates

5402/7402(J), (N); 54L02/74L02(J), (N); 54LS02/74LS02(J), (N), (W); 74S02(N)

5402/7402(W); 54L02/74L02(W)

See page 1-40 for electrical tables.

04 Hex Inverters

5404/7404(J), (N); 54H04/74H04(J), (N); 54L04/74L04(J), (N), 54LS04/74LS04(J),(N),(W); 74S04(N)

5404/7404(W); 54L04/74L04(W)

See page 1-36 for electrical tables.

07 Hex Buffers with Open-Collector High-Voltage Outputs

5407/7407(J), (N), (W)

See page 1-42 for electrical tables.

DM54/DM74 Connection Diagrams/Gates

08 Quad 2-Input AND Gates

5408/7408(J), (N), (W); 54H08/74H08(J), (N); 54L08/74L08(J), (N), (W); 54LS08/74LS08(J), (N), (W)

See page 1-44 for electrical tables.

DM54/DM74 Connection Diagrams/Gates

32 Quad 2-Input OR Gates

5432/7432(J),(N),(W);54L32/74L32(J),(N),(W); 54LS32/74LS32(J),(N),(W)

See page 1-52 for electrical tables.

Figura 17 - Connessioni di circuiti integrati tratte dal DATA BOOK National.
La figura segue anche nelle pagine seguenti.

In figura 12 sono schematizzati i singoli blocchi delle più comuni decodifiche usate e reperibili in commercio.
A questa classe appartengono anche i PRIORITY ENCODER che in definitiva non sono altro che convertitori di codice da decimale a binario.

UNITA' LOGICO ARITMETICHE

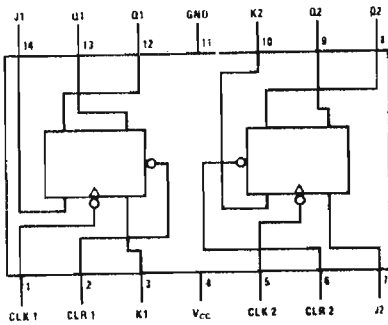
Sono particolari dispositivi che eseguono delle operazioni aritmetiche di somma o altro tra due numeri. Presentano due serie di ingressi ed una serie di uscite. I bit d'uscita contengono il risultato dell'operazione aritmetica o logica eseguita sui due dati presenti sui due ingressi distinti. In genere sono forniti dell'uscita carry o riporto quando il risultato eccede il numero massimo d'uscita.

MULTIPLEXER E DEMULTIPLEXER

I multiplexer sono dei commutatori elettronici comandati da un numero binario. In figura 14 sono rappresentati i simboli del multiplexer e del demultiplexer. Fornendo ad esempio il numero uno in codice binario sui relativi ingressi, l'ingresso numero uno del multiplexer sarà direttamente collegato con l'uscita; questo naturalmente vale per tutti gli altri. Il demultiplexer è uguale al multiplexer come principio di funzionamento ma ha un ingresso comune e varie uscite indipendenti.
Quest'ultimo circuito, demultiplexer, è stato realizzato poiché gli ingressi del multiplexer non sono bidirezionali. Comunque alla famiglia C/MOS, che vedremo in seguito, appartengono dei particolari multiplexer con switch a mos interni, detti multiplexer analogici, che si comportano esattamente come un interruttore e quindi sono bidirezionali ed adatti al passaggio di segnali analogici.

LATCH

Il latch è formato da una serie di flip flop che hanno il compito di memorizzare il dato binario presente ai loro ingressi. In

73 Dual J-K Flip-Flops with Clear

5473/7473(J), (N), (W); 54H73/74H73(J), (N);
54L73/74L73 (J), (N), (W);
54LS73/74LS73(J), (N), (W)

TRUTH TABLE
73, H73, L73

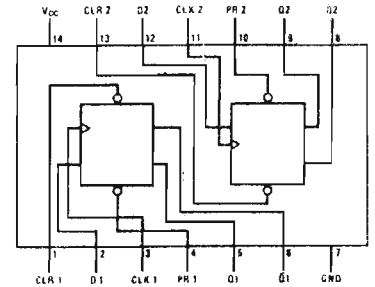
INPUTS				OUTPUTS	
CLR	CLK	J	K	Q	$\bar{Q}$
L	X	X	X	L	H
H	⎍	L	L	Q0	$\bar{Q}0$
H	⎍	H	L	H	L
H	⎍	L	H	L	H
H	⎍	H	H	TOGGLE	

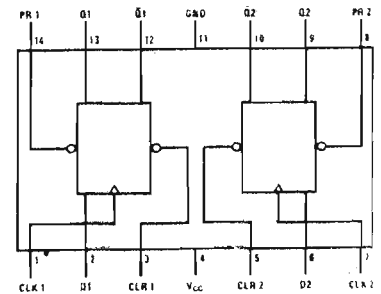
TRUTH TABLE
LS73

INPUTS				OUTPUTS	
CLR	CLK	J	K	Q	$\bar{Q}$
L	X	X	X	L	H
H	↓	L	L	Q0	Q0
H	↓	H	L	H	L
H	↓	L	H	L	H
H	↓	H	H	TOGGLE	
H	H	X	X	Q0	$\bar{Q}0$

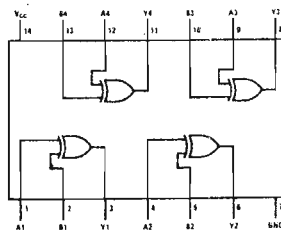
See page 1-62 (73), 1-64 (H73), 1-66 (L73), 1-68 (LS73) for electrical tables.

74 Dual D Positive-Edge-Triggered Flip-Flops with Preset and Clear

5474/7474(J),(N); 54H74/74H74(J),(N);
54L74/74L74(J),(N); 54LS74/74LS74(J),(N),(W);
74S74(N)

TRUTH TABLE

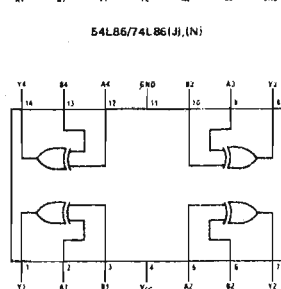
INPUTS				OUTPUTS	
PR	CLR	CLK	D	Q	$\bar{Q}$
L	H	X	X	H	L
H	L	X	X	L	H
L	L	X	X	H*	H*
H	H	↑	H	H	L
H	H	↑	L	L	H
H	H	L	X	Q0	$\bar{Q}0$

5474/7474(W); 54L74/74L74(W)

DM54/DM74 Connection Diagrams/Gates

86 Quad 2-Input EXCLUSIVE-OR Gates

5486/7486(J), (N), (W);
54LS86/74LS86(J), (N), (W); 74S86(N)

TRUTH TABLE
(86, L86, LS86, S86)

INPUTS		OUTPUT
A	B	Y
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

$Y = A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$

54L86/74L86(J),(N)

54L86/74L86(W)

See page 1-72 for electrical tables.

definitiva sono delle memorie ad una parola per n bit. Per quanto riguarda le memorie già è stato approfondito ampiamente il discorso in un procedente numero di questa stessa rivista.

PRINCIPALI FAMIGLIE LOGICHE E LORO CARATTERISTICHE

Le principali famiglie logiche sono: RTL, DTL, TTL, HLL, ECL, CMOS.
RTL e DTL sono ormai famiglie logiche sorpassate e difficilmente reperibili e pertanto ne omettiamo la considerazione. Anche le famiglie HLL ed ECL non verranno trattate per il loro scarso uso: possiamo comunque accennarvi che la prima si riferisce ad una logica ad alta tensione e corrente detta ad alto livello; mentre la seconda si riferisce ad una logica velocissima adatta ad usi in A.F.
La TTL invece, abbreviazione di transistor logic è ancora tra le più usate e si divide nelle seguenti sottofamiglie: 74, 74H, 74L, 74S, 74LS.
Si fa particolare riferimento alla serie standard 7400 usata frequentemente e presenta le caratteristiche di figura 15. L'alimentazione è di 5 V stabili. Per fan out si intende la capacità di pilotaggio espressa in numero di porte dello stesso tipo applicabili sull'uscita. Alcuni consigli utili sono, in caso di impiego di unità complesse quali contatori e memorie, di filtrare l'alimentazione di ogni singolo integrato, se possibile, applicando vicino a questo stesso un condensatore del valore di 0,1 MF 50 V ceramico tra positivo e negativo dell'alimentazione. Inoltre lasciando scollegato

DM54/DM7445,145

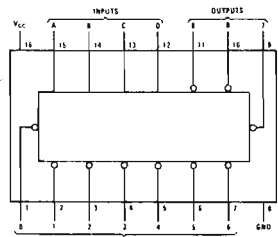
BCD/Decimal Decoders/Drivers

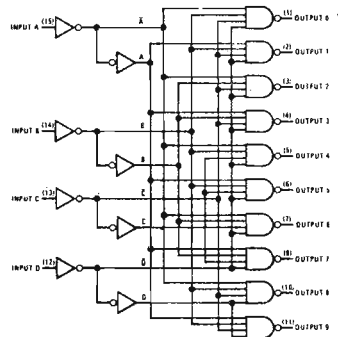
General Description

These BCD-to-decimal decoders/drivers consist of eight inverters and ten, four-input NAND gates. The inverters are connected in pairs to make BCD input data available for decoding by the NAND gates. Full decoding of BCD input logic ensures that all outputs remain off for all invalid (10-15) binary input conditions. These decoders feature high-performance, NPN output transistors designed for use as indicator/relay drivers, or as open-collector logic-circuit drivers. The high-breakdown output transistors are compatible for interfacing with most MOS integrated circuits.

Features

- Full decoding of input logic
- 80 mA sink-current capability
- All outputs are off for invalid BCD input conditions

Connection Diagram

5445(J), (W); 7445(J), (N), (W); 54145(J), (W); 74145(J), (N), (W)

Logic Diagram

Truth Table

NO.	INPUTS				OUTPUTS									
	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
1	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
2	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
3	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
4	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
5	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
6	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
7	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
8	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
9	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
INVALID	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

H = High Level (Off), L = Low Level (On)

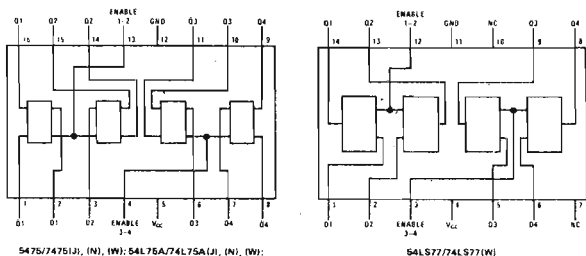
DM54/DM7475,L75A,LS75,LS77

Quad Latches

General Description

These latches are ideally suited for use as temporary storage for binary information between processing units and input/output or indicator units. Information present at a data (D) input is transferred to the Q output when the enable (G) is high, and the Q output will follow the data input as long as the enable remains high. When the enable goes low, the information (that was present at the data input at the time the transition occurred) is retained at the Q output until the enable is permitted to go high.

The DM5475/DM7475, DM54L75A/DM74L75A, and DM54LS75/DM74LS75 feature complementary Q and $\bar{Q}$ outputs from a 4-bit latch, and are available in 16-pin packages. For higher component density applications, the DM54LS77/DM74LS77 4-bit latches are available in 14-pin flat packages (only).

Connection Diagrams

5475/7475(J), (N), (W); 54L75A/74L75A(J), (N), (W); 54LS75/74LS75(J), (N), (W)

54LS77/74LS77(W)

Truth Table (Each Latch)

INPUTS		OUTPUTS	
D	G	Q	$\bar{Q}$
L	H	L	H
H	H	H	L
X	L	Q_0	$\bar{Q}_0$

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care

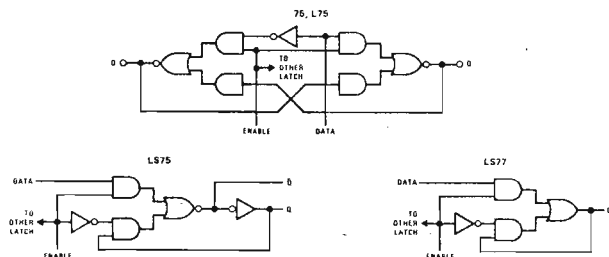
Q_0 = The Level of Q Before the High-to-Low Transition of G

Logic Diagrams (Each Latch)

75, L75

LS75

LS77

DM54/DM7446A,47A,LS47,48,LS48,LS49

BCD/7-Segment Decoders/Drivers

General Description

The 46A, 47A and LS47 feature active-low outputs designed for driving common-anode LED's or incandescent indicators directly; and the 48, LS48 and LS49 feature active-high outputs for driving lamp buffers or common-cathode LED's. All of the circuits except the LS49 have full ripple-blanking input/output controls and a lamp test input. The LS49 features a direct blanking input. Segment identification and resultant displays are shown on a following page. Display patterns for BCD input counts above nine are unique symbols to authenticate input conditions.

All of the circuits except the LS49 incorporate automatic leading and/or trailing-edge, zero-blanking control (RBI and RBO). Lamp test (LT) of these devices may be performed at any time when the BI/RBO node is at a high logic level. All types (including LS49) contain an overriding blanking input (BI) which can be used to control the lamp intensity (by pulsing), or to inhibit the outputs.

Features

- All circuit types feature lamp intensity modulation capability

5446A/7446A, 5447A/7447A, 54LS47/74LS47

- Open-collector outputs drive indicators directly
- Lamp-test provision
- Leading/trailing zero suppression

5448/7448, 54LS48/74LS48

- Internal pull-ups eliminate need for external resistors
- Lamp-test provision
- Leading/trailing zero suppression

54LS49/74LS49

- Open-collector outputs
- Blanking input

TYPE	DRIVER OUTPUTS				TYPICAL POWER DISSIPATION	PACKAGES
	ACTIVE LEVEL	OUTPUT CONFIGURATION	SINK CURRENT	MAX VOLTAGE		
DM5446A	low	open-collector	40 mA	30V	320 mW	J, N, W
DM5447A	low	open-collector	40 mA	15V	320 mW	J, N, W
DM5448	high	2-kΩ pull up	6.4 mA	5.5V	265 mW	J, N, W
DM54LS47	low	open-collector	12 mA	15V	35 mW	J, N, W
DM54LS48	high	2 kΩ pull-up	2 mA	5.5V	125 mW	J, N, W
DM54LS49	high	open-collector	4 mA	5.5V	40 mW	J, N, W
DM7446A	low	open collector	40 mA	30V	320 mW	J, N, W
DM7447A	low	open collector	40 mA	15V	320 mW	J, N, W
DM7448	high	2-kΩ pull up	6.4 mA	5.5V	265 mW	J, N, W
DM74LS47	low	open-collector	24 mA	15V	35 mW	J, N, W
DM74LS48	high	2 kΩ pull-up	6 mA	5.5V	125 mW	J, N, W
DM74LS49	high	open collector	8 mA	5.5V	40 mW	J, N, W

Connection Diagrams

5446A/7446A(J), (N), (W); 5447A/7447A(J), (N), (W); 54LS47/74LS47(J), (N), (W)

5448/7448(J), (N), (W); 54LS48/74LS48(J), (N), (W)

54LS49/74LS49(J), (N), (W)

DM54/DM7483,LS83A,LS283

4-Bit Binary Adders with Fast Carry

General Description

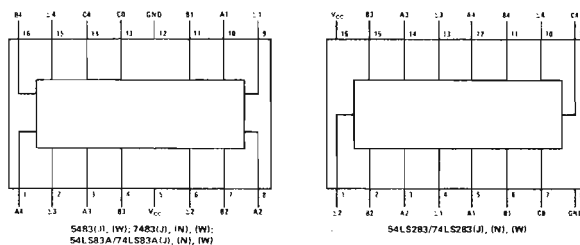
These full adders perform the addition of two 4-bit binary numbers. The sum (Σ) outputs are provided for each bit and the resultant carry (C4) is obtained from the fourth bit. These adders feature full internal look ahead across all four bits. This provides the system designer with partial look-ahead performance at the economy and reduced package count of a ripple carry implementation.

The adder logic, including the carry, is implemented in its true form meaning that the end-around carry can be accomplished without the need for logic or level inversion.

Features

- Full-carry look-ahead across the four bits
- Systems achieve partial look-ahead performance with the economy of ripple carry

TYPE	TYPICAL ADD TIMES TWO 8-BIT WORDS	TYPICAL ADD TIMES TWO 16-BIT WORDS	TYPICAL POWER DISSIPATION PER 4-BIT ADDER
83	23 ns	43 ns	290 mW
LS83A	25 ns	45 ns	95 mW
LS283	25 ns	45 ns	95 mW

Connection Diagrams and Truth Table

5483(J), (W); 7483(J), (N), (W); 54LS83A/74LS83A(J), (N), (W)

54LS283/74LS283(J), (N), (W)

INPUT				OUTPUT: WHEN C0 = L / WHEN C2 = L			OUTPUT: WHEN C0 = H / WHEN C2 = H		
A1 / A3	B1 / B3	A2 / A4	B2 / B4	Σ1 / Σ3	Σ2 / Σ4	C2 / C4	Σ1 / Σ3	Σ2 / Σ4	C2 / C4
L	L	L	L	L	L	L	H	L	L
H	L	L	L	H	L	L	L	H	L
L	H	L	L	H	L	L	L	H	L
H	H	L	L	L	H	L	H	H	L
L	L	H	L	L	H	L	H	H	L
H	L	H	L	H	H	L	L	L	H
L	H	H	L	H	H	L	L	L	H
H	H	H	L	L	L	H	H	L	H
L	L	L	H	L	H	L	H	H	L
H	L	L	H	H	H	L	L	L	H
L	H	L	H	H	H	L	L	L	H
H	H	L	H	L	L	H	H	L	H
L	L	H	H	L	L	H	H	L	H
H	L	H	H	H	L	H	L	H	H
L	H	H	H	H	L	H	L	H	H
H	H	H	H	L	H	H	H	H	H

H = High Level, L = Low Level

Note : Input conditions at A1, B1, A2, B2, and C0 are used to determine outputs Σ1 and Σ2 and the value of the internal carry C2. The values at C2, A3, B3, A4, and B4 are then used to determine outputs Σ3, Σ4, and C4.

DM54/DM7490A,L90,LS90,92A,LS92,93A,L93,LS93

Decade,Divide by 12, and Binary Counters

General Description

Each of these monolithic counters contains four master-slave flip-flops and additional gating to provide a divide-by-two counter and a three-stage binary counter for which the count cycle length is divide-by-five for the 90A, L90, and LS90, divide-by-six for the 92A and LS92, and divide-by-eight for the 93A, L93, and LS93.

All of these counters have a gated zero reset and the 90A, L90, and LS90 also have gated set-to-nine inputs for use in BCD nine's complement applications.

To use their maximum count length (decade, divide-by-twelve, or four-bit binary, the B input is connected to the Q_A output. The input count pulses are applied to input A and the outputs are as described in the appropriate truth table. A symmetrical divide-by-ten count can be obtained from the 90A, L90, or LS90 counters by connecting the Q_D output to the A input and applying the input count to the B input which gives a divide-by-ten square wave at output Q_A.

Features

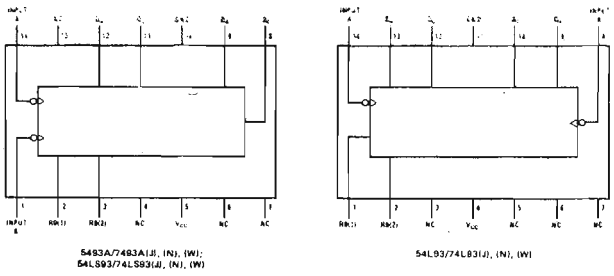
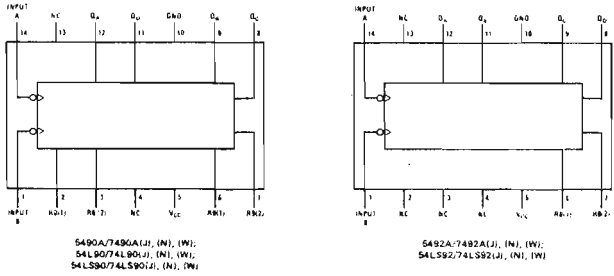
TYPE	TYPICAL POWER DISSIPATION	COUNT FREQUENCY
90A	145 mW	42 MHz
L90	20 mW	11 MHz
LS90	45 mW	42 MHz
92A, 93A	130 mW	42 MHz
LS92, LS93	45 mW	42 MHz
L93	16 mW	15 MHz

Connection Diagrams

5490A/7490A(J), (N), (W);
54L90/74L90(J), (N), (W);
54LS90/74LS90(J), (N), (W)

5492A/7492A(J), (N), (W);
54LS92/74LS92(J), (N), (W)

5493A/7493A(J), (N), (W);
54LS93/74LS93(J), (N), (W)

54L93/74L93(J), (N), (W)

DM54/DM74150,151A,LS151,S151

Data Selectors/Multiplexers

General Description

These data selectors/multiplexers contain full on-chip decoding to select the desired data source. The 150 selects one-of-sixteen data sources; the 151A, LS151, and S151 select one-of-eight data sources. The 150, 151A, LS151, and S151 have a strobe input which must be at a low logic level to enable these devices. A high level at the strobe forces the W output high, and the Y output (as applicable) low.

The 151A, LS151, and S151 feature complementary W and Y outputs whereas the 150 has an inverted (W) output only.

The 151A incorporates address buffers which have symmetrical propagation delay times through the complementary paths. This reduces the possibility of transients occurring at the output(s) due to changes made at the select inputs, even when the 151A outputs are enabled (i.e., strobe low).

Features

- 150 selects one-of-sixteen data lines
- Others select one-of-eight data lines
- Performs parallel-to-serial conversion
- Permits multiplexing from N lines to one line
- Also for use as Boolean function generator

TYPE	TYPICAL AVERAGE PROPAGATION DELAY TIME DATA INPUT TO W OUTPUT	TYPICAL POWER DISSIPATION
150	11 ns	200 mW
151A	9 ns	135 mW
LS151	12.5 ns	30 mW
S151	4.5 ns	225 mW

Connection Diagrams

54150(J), (F); 74150(J), (N), (F)

54151A(J), (W); 74151A(J), (N), (W);
54LS151/74LS151(J), (N), (W); 74S151(N)

Truth Tables

54150/74150

INPUTS					OUTPUT
SELECT				STROBE	W
D	C	B	A	S	
X	X	X	X	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{E0}$
L	L	L	H	L	$\overline{E1}$
L	L	H	L	L	$\overline{E2}$
L	L	H	H	L	$\overline{E3}$
L	H	L	L	L	$\overline{E4}$
L	H	L	H	L	$\overline{E5}$
L	H	H	L	L	$\overline{E6}$
L	H	H	H	L	$\overline{E7}$
H	L	L	L	L	$\overline{E8}$
H	L	L	H	L	$\overline{E9}$
H	L	H	L	L	$\overline{E10}$
H	L	H	H	L	$\overline{E11}$
H	H	L	L	L	$\overline{E12}$
H	H	L	H	L	$\overline{E13}$
H	H	H	L	L	$\overline{E14}$
H	H	H	H	L	$\overline{E15}$

54151A/74151A, 54LS151/74LS151, 74S151

INPUTS				OUTPUTS	
SELECT			STROBE	Y	W
C	B	A	S		
X	X	X	H	L	H
L	L	L	L	D0	$\overline{D0}$
L	L	H	L	D1	$\overline{D1}$
L	H	L	L	D2	$\overline{D2}$
L	H	H	L	D3	$\overline{D3}$
H	L	L	L	D4	$\overline{D4}$
H	L	H	L	D5	$\overline{D5}$
H	H	L	L	D6	$\overline{D6}$
H	H	H	L	D7	$\overline{D7}$

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care
$\overline{E0}$, $\overline{E1}$ . . . $\overline{E15}$ = the complement of the level of the respective E input
D0, D1 . . . D7 = the level of the respective D input

DM54/DM7495,L95,LS95B

4-Bit Parallel Access Shift Registers

General Description

These 4-bit registers feature parallel and serial inputs, parallel outputs, mode control, and two clock inputs. The registers have three modes of operation.

Parallel (broadside) load
Shift right (the direction Q_A toward Q_D)
Shift left (the direction Q_D toward Q_A)

Parallel loading is accomplished by applying the four bits of data and taking the mode control input high. The data is loaded into the associated flip-flops and appears at the outputs after the high-to-low transition of the clock-2 input. During loading, the entry of serial data is inhibited.

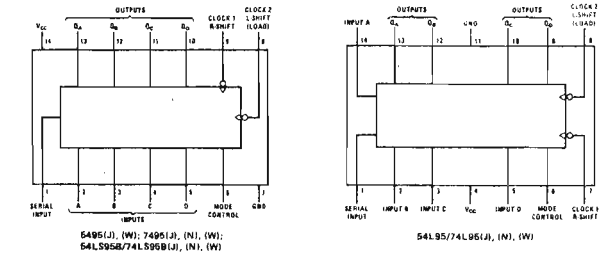
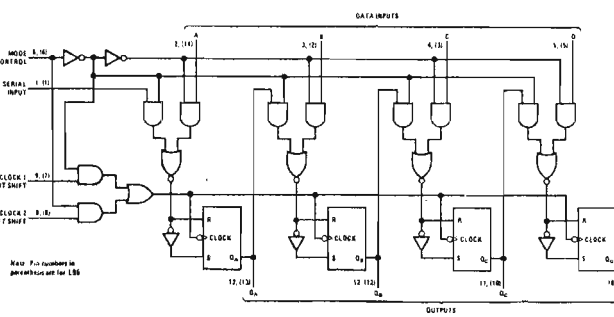
Shift right is accomplished on the high-to-low transition of clock 1 when the mode control is low; shift left is accomplished on the high-to-low transition of clock 2 when the mode control is high by connecting the output of each flip-flop to the parallel input of the previous flip-flop (Q_D to input C, etc.) and serial data is entered at input D. The clock input may be applied simultaneously to clock 1 and clock 2 if both modes can be clocked from the same source. Changes at the mode control input should normally be made while both clock inputs are low; however, conditions described in the last three lines of the truth table will also ensure that register contents are protected.

Features

TYPE	TYPICAL MAXIMUM CLOCK FREQUENCY	TYPICAL POWER DISSIPATION
95	36 MHz	250 mW
L95	14 MHz.	24 mW
LS95B	36 MHz	65 mW

Connection Diagrams

5495(J), (W); 7495(J), (N), (W);
54LS95B/74LS95B(J), (N), (W)

54L95/74L95(J), (N), (W)

Logic Diagram

DM54/DM74154,L154A,LS154

4-Line to 16-Line Decoders/Demultiplexers

General Description

Each of these 4-line-to-16-line decoders utilizes TTL circuitry to decode four binary-coded inputs into one of sixteen mutually exclusive outputs when both the strobe inputs, G1 and G2, are low. The demultiplexing function is performed by using the 4 input lines to address the output line, passing data from one of the strobe inputs with the other strobe input low. When either strobe input is high, all outputs are high. These demultiplexers are ideally suited for implementing high-performance memory decoders. All inputs are buffered and input clamping diodes are provided to minimize transmission-line effects and thereby simplify system design.

Features

- Decodes 4 binary-coded inputs into one of 16 mutually exclusive outputs
- Performs the demultiplexing function by distributing data from one input line to any one of 16 outputs
- Input clamping diodes simplify system design
- High fan-out, low-impedance, totem-pole outputs

TYPE	TYPICAL PROPAGATION DELAY 3 LEVELS OF LOGIC	TYPICAL PROPAGATION DELAY STROBE	TYPICAL POWER DISSIPATION
154	19 ns	18 ns	170 mW
L154A	55 ns	45 ns	24 mW
LS154	23 ns	19 ns	46 mW

Connection and Logic Diagrams

54154(J), (F); 74154(J), (N), (F);
54L154A/74L154A(J), (N), (F);
54LS154/74LS154(J), (N), (F)

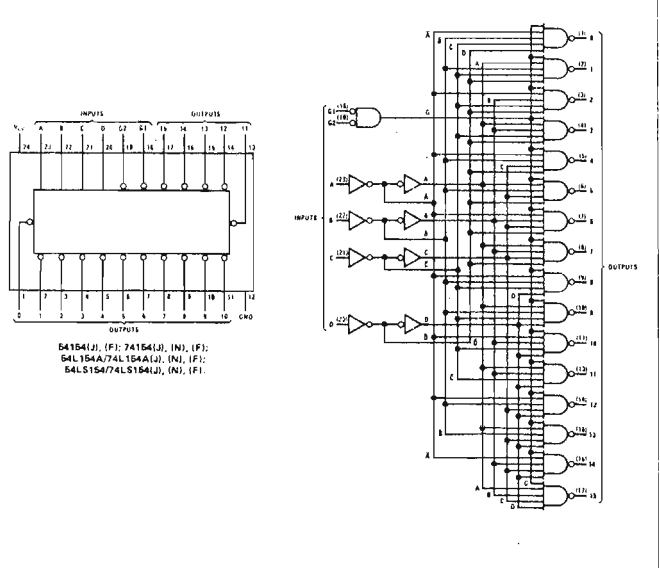
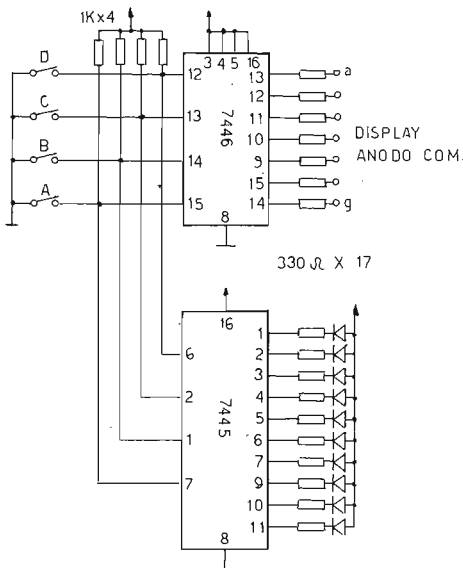



Figura 18 - Schema elettrico di un semplice convertitore di codice.

un ingresso TTL è come se fosse alto; però è bene collegarlo direttamente al positivo se si desidera un sicuro e stabile livello alto, esente da disturbi.
La lettera L indica la sottofamiglia detta LOW POWER a bassa dissipazione. Hanno la caratteristica di assorbire e quindi dissipare meno energia di un comune TTL.
La lettera S indica la sottofamiglia Schottky ed ha la caratteristica di alta velocità. La lettera LS affiancate indicano tutte le caratteristiche viste prima corrispondenti alla L e alla S possedute da questo tipo di integrato. La seconda famiglia che considereremo è quella dei CMOS che si può dire col passare del tempo sostituirà definitivamente la TTL. Essa presenta delle caratteristiche nettamente superiori come ad esempio l'alimentazione variabile indifferentemente da 3 a 15 V con un bassissimo assorbimento. Comunque le principali caratteristiche sono elencate in figura 16.

PROVE PRATICHE

In figura 17 sono riportate alcune connessioni, tratte dal TTL DATA BOOK National, di circuiti integrati finora descritti teoricamente che potrete utilizzare in applicazioni pratiche.
Volendo in pratica realizzare qualcosa di semplice si potrebbe realizzare un convertitore di codice da BCD a 7 segmenti e decimale, il cui schema è riportato in figura 18.
Formando in binario un numero compreso tra 0 e 9 con i 4 switch ABCD sul display apparirà tale numero ed il relativo led decimale si accenderà.
Terminato questo articolo non rimane altro che augurarvi un buon studio di ciò che è qui scritto: certamente il discorso si sarebbe potuto allargare molto ma anche queste riassunte informazioni se lette attentamente e ricordate vi aiuteranno a formarvi una modesta cultura su ciò che è la moderna logica elettronica in pratica.

di Luca BULIO

semplificazione dei calcoli elettronici

Relazioni che intercorrono tra impedenza di ingresso e di uscita, tensione o potenza di ingresso, tensione o potenza di uscita, e guadagno assoluto o in decibel, in un amplificatore.

E' ben noto che il tecnico elettronico molto indaffarato rifugge spesso dalla necessità di eseguire calcoli più o meno complessi, anche se oggi tali calcoli sono stati estremamente facilitati dalla disponibilità dei calcolatori elettronici tascabili.
Ciò accade soprattutto in quanto non sempre si rammentano le formule di base, o si ha il tempo di andarsele a cercare.
Per facilitare quindi la strada in tali occasioni, sono stati creati i grafici che riportiamo in questo breve articolo, riferiti ad una delle numerose circostanze che possono verificarsi in laboratorio.

CALCOLO DELLA POTENZA DI UN AMPLIFICATORE IN BASE ALLA TENSIONE D'USCITA

Quando si desidera stabilire l'entità della potenza di uscita di un amplificatore, in funzione di un determinato segnale di ingresso e di una data impedenza di uscita, la misura può essere eseguita in modo estremamente rapido, a patto che si conosca almeno il valore dell'impedenza di uscita in ohm, e che si disponga del grafico di figura 1, oltre che di un normale multimetro.
E' infatti sufficiente applicare all'ingresso dell'amplificatore un segnale di ampiezza tale da sviluppare la massima potenza, e misurare la tensione in Volt presente all'uscita.
Una volta eseguita questa semplice misura con un normale voltmetro per corrente

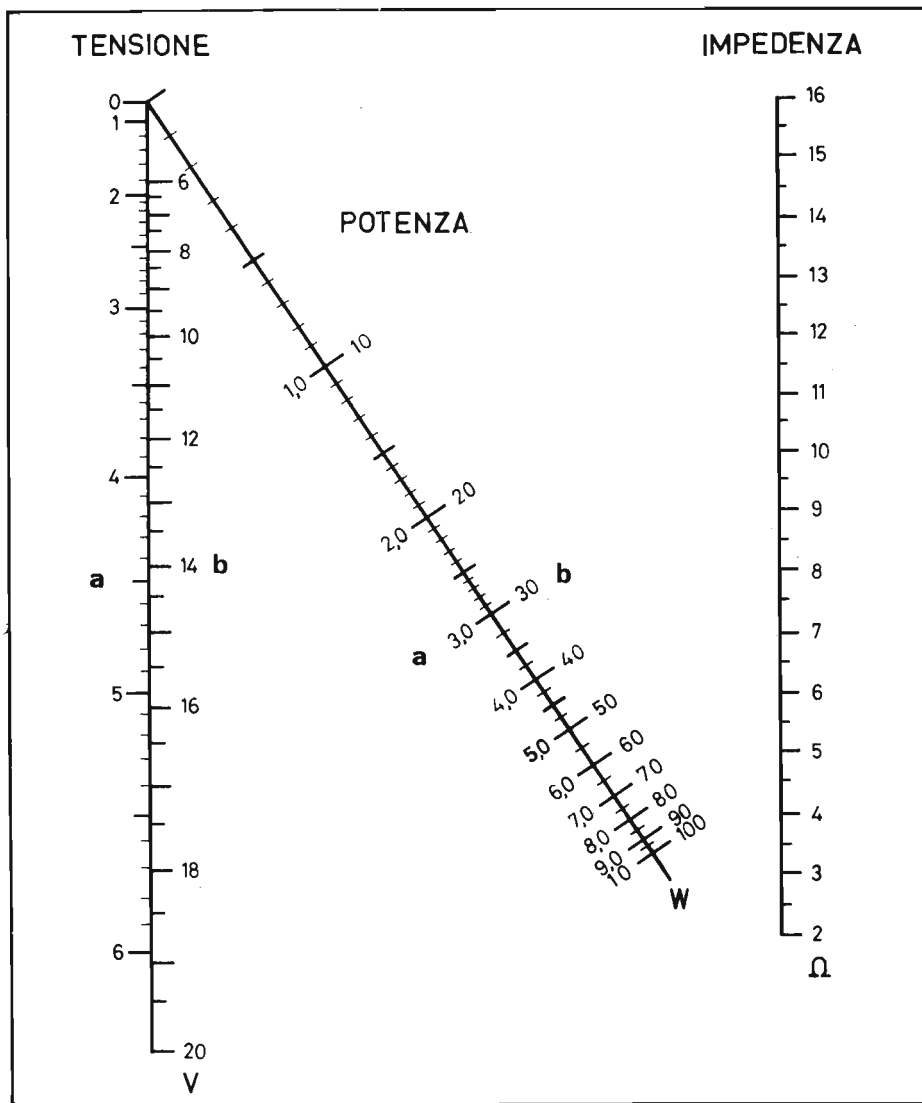
Figura 1 - Noti i valori dell'impedenza di uscita di un amplificatore, e della tensione di uscita da esso fornita, con l'aiuto di questo grafico è molto facile calcolare la potenza di uscita corrispondente.

alternata (purché abbastanza preciso), il resto del calcolo viene effettuato con l'aiuto del grafico.
Basta infatti trovare sulla scala verticale di sinistra il valore della tensione, e su quella verticale di destra il valore dell'impedenza di uscita. Unendo poi tra loro i due punti di riferimento individuati, con una retta a matita (facilmente cancellabile), si noterà che tale retta passa attraverso la scala obliqua centrale, individuando su quest'ultima il valore della potenza corrispondente in Watt.
Si noterà però che la scala di sinistra è doppia, come pure la scala centrale inclinata. Entrambe le scale sono infatti suddivise in una sezione « a » ed una sezione « b », che devono essere usate insieme.
Infatti, fermi restando i valori di impedenza compresi tra 2 e 16 Ω della bobina mobile, per una tensione compresa tra 0 e 6 V (lato « a » della scala V) avremo una potenza compresa tra 1,0 e 10 W (lato « a » della scala W). Invece, per una tensione compresa tra 6 e 20 V (lato « b » della scala V) avremo in uscita una potenza compresa tra 10 e 100 W (lato « b » della scala W).

CALCOLO DEL GUADAGNO DI UN AMPLIFICATORE IN FUNZIONE DEL RAPPORTO TRA TENSIONE E POTENZA D'INGRESSO E D'USCITA

Anche il grafico di figura 2 può essere di grande utilità in questi casi, specie se non si ha molta dimestichezza con i calcoli logaritmici in decibel.
In questo secondo grafico, la scala di sinistra, graduata da 1 a 10, riporta in progressione i valori della tensione di uscita o della potenza di uscita di un amplificatore, rispettivamente espressi in Volt o in Watt, e — sulla scala di destra — i valori, sempre in progressione, della tensione o della potenza di ingresso, rispettivamente espressi in millivolt o in milliwatt. La scala centrale è doppia, e reca i rapporti in decibel in due progressioni, di cui una (quella di sinistra) deve essere usata quando si calcola un rapporto di guadagno di tensione, e l'altra (di destra) quando si calcola invece un rapporto di guadagno di potenza.
Supponiamo per esempio che all'ingresso di un amplificatore venga applicato un segnale dell'ampiezza di 15 mV, e che tale segnale renda disponibile in uscita una tensione di 6,5 V. E' chiaro che il rapporto di tensione non potrebbe essere calcolato direttamente, in quanto non è possibile eseguire una divisione tra due valori di cui uno in volt, ed uno in millivolt. Tuttavia, è presto fatto: 6,5 V corrispondono a 6.500 mV, per cui

6.500 : 15 = 433,3

Ma non è questo lo scopo del nostro calcolo: stabilendo la posizione della tensione di 15 mV sulla scala di destra, e quella di 6,5 V sulla scala di sinistra, la retta tracciata a matita che unisce i due punti intersecando la scala centrale individua sul lato sinistro di quest'ultima, corrispondente appunto ad un rapporto di tensione, il valore di circa 53 dB.
Se il calcolo fosse stato eseguito tra una potenza di ingresso di 15 mW, ed una potenza di uscita di 6,5 W, il guadagno (questa volta di potenza, e non di tensione) sarebbe stato pari a circa 26,5 dB.
Naturalmente, i calcoli eseguiti in questo modo forniscono valori reali ad una sola condizione, e cioè che le impedenze di ingresso e di uscita dell'amplificatore siano del medesimo valore. In caso contrario, è necessario stabilire ad esempio l'entità della tensione o della potenza di uscita, e calcolare matematicamente a quale valore rispettivamente di tensione o di potenza esso corrisponderebbe con un'impedenza di uscita uguale a quella di ingresso. Noto tale valore ipotetico, il calcolo può essere eseguito con l'aiuto del grafico, sempre che il valore ottenuto rientri nei suoi limiti.

CALCOLO DEL VALORE IN DECIBEL RIFERITO A RAPPORTI DI TENSIONE CORRENTE O POTENZA

Sempre a patto che vengano rispettate le esigenze di uguale impedenza di ingresso e di uscita di un amplificatore, è di grande utilità anche il grafico di figura 3. Note infatti la tensione di ingresso e di uscita di un amplificatore, oppure la corrente, o ancora la potenza, basta individuare sulla scala inferiore il valore del rapporto (compreso tra 1 e 100.000), e seguire verticalmente verso l'alto la retta che parte da quel punto, fino ad incrociare la diagonale del grafico.
Dal punto di intersezione con questa si segue poi una retta orizzontale verso sinistra, fino ad incontrare la scala dei rapporti in decibel compresi tra 0 e 50 per rapporti di potenza, e tra 0 e 100 per rapporti di tensione o di corrente.
Tornando all'esempio riferito al grafico di figura 2, avevamo stabilito che il rapporto tra una tensione di uscita di 6,5 V ed una tensione di ingresso di 15 mV era pari a 433,3. Ebbene, se individuiamo con sufficiente approssimazione tale valore sulla scala inferiore del grafico di figura 3, e seguiamo la retta verticale fino ad incontrare la diagonale, per poi continuare verso destra nel modo descritto, possiamo stabilire che tale rapporto corrisponde appunto a circa 53 dB se si tratta di tensioni, ed alla metà, ossia a circa 26,5 dB, se si tratta invece di potenze.
In pratica, i due grafici di figura 2 e di figura 3 si integrano tra loro, e possono essere usati indifferentemente, a seconda delle circostanze.

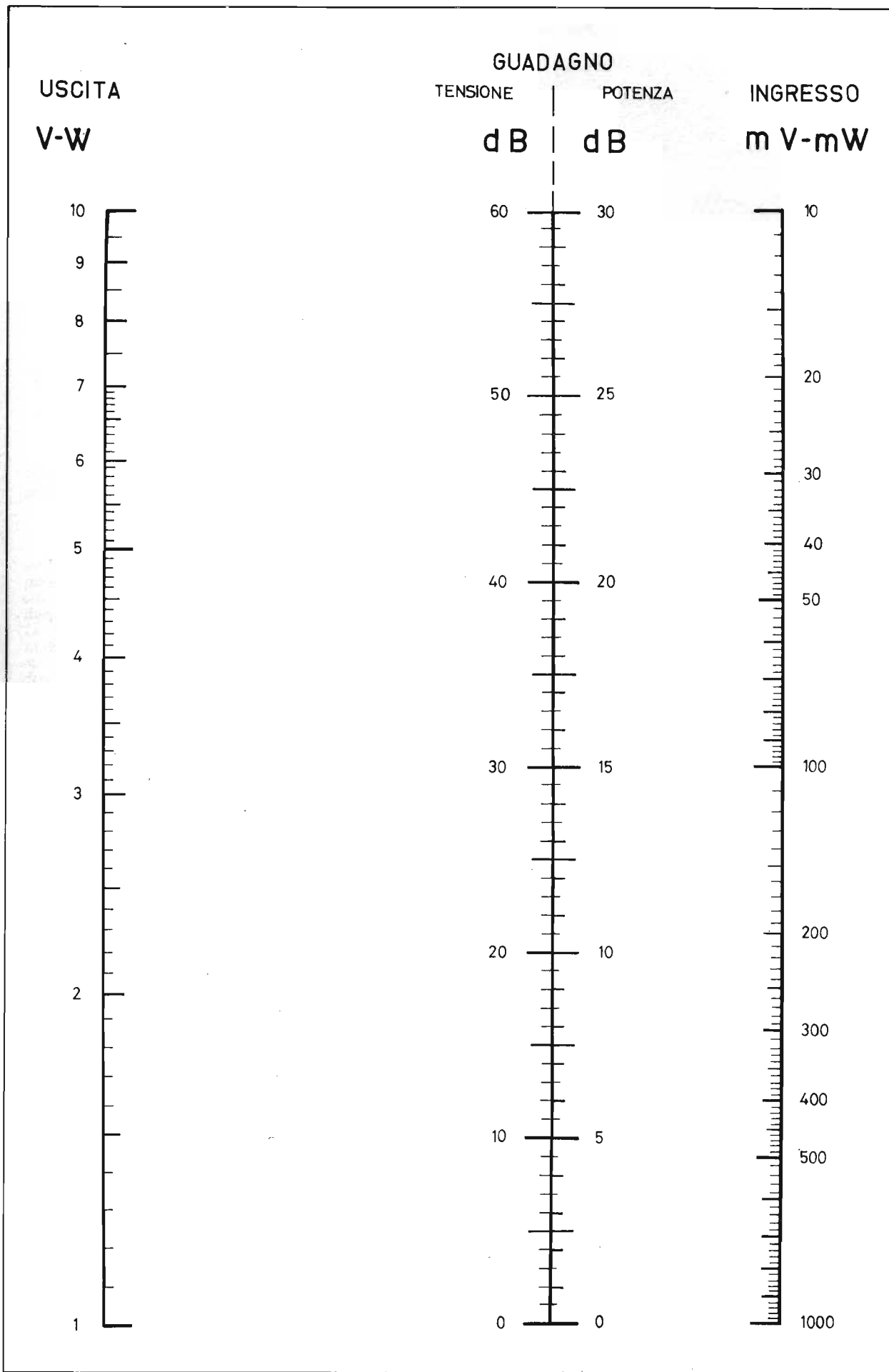
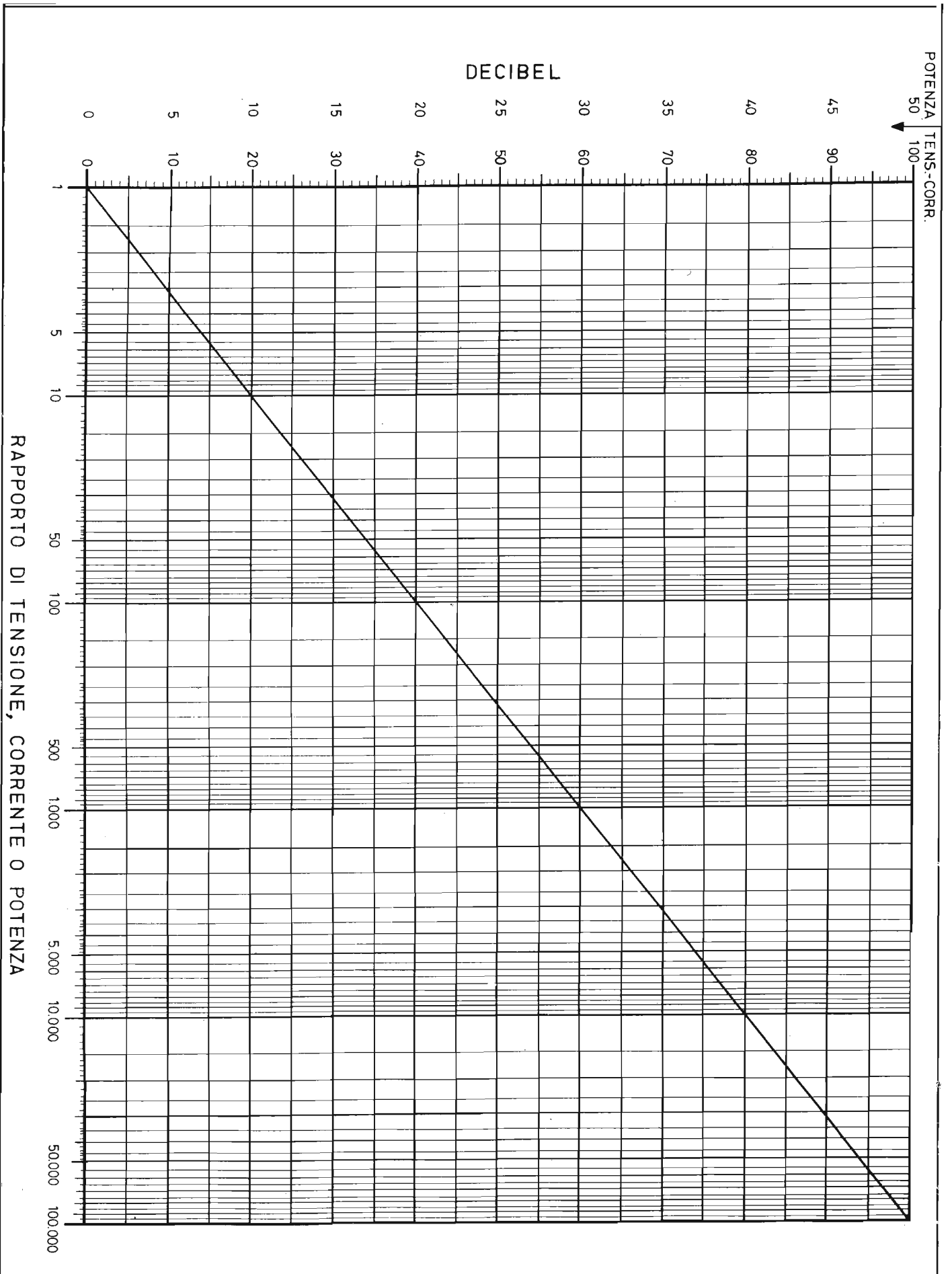



Figura 2 - Questo secondo grafico permette di calcolare il guadagno in decibel di un amplificatore, conoscendo direttamente la tensione di ingresso e quella di uscita, oppure la potenza di ingresso e quella di uscita, senza dover necessariamente calcolare il rapporto tra le due grandezze note.

Figura 3 - Noto invece il valore aritmetico del rapporto tra la potenza di uscita e quella di ingresso, oppure tra la tensione o corrente di uscita e — rispettivamente — la tensione o corrente di ingresso, questo terzo grafico consente il calcolo immediato del rapporto di guadagno in decibel.

POTENZA
TENS.-CORR.
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
DECIBEL
1
5
10
50
100
500
1.000
5.000
10.000
50.000
100.000
RAPPORTO DI TENSIONE, CORRENTE O POTENZA

semicon 80 a zurigo

Sul piano internazionale l'industria dei semiconduttori costituisce il ramo con la maggiore crescita, inoltre si tratta dell'industria chiave per altri importanti settori industriali. Tra breve farà parte del gruppo in testa dei rami più significativi.
L'Europa viene caratterizzata da un'enorme necessità di ricupero, che si manifesta in un boom della domanda di tecnologia e di equipaggiamenti di semiconduttori. I mercati nazionali sono molto limitati e il know-how corrisponde a quello di due anni fa dei produttori americani. Gli sforzi dovrebbero concentrarsi dunque unicamente allo scopo di partecipare alla prossima generazione dei microprocessori. Nella maggior parte dei casi la produzione avviene in collaborazione con imprese americane. Alcuni paesi hanno elaborato degli appositi programmi di incoraggiamento cercando inoltre di attirare le ditte americane nel proprio paese.
Sotto questo aspetto la « Semicon 80 », ovvero la più importante esposizione di semiconduttori in Europa, che avrà luogo dall'11 al 13 marzo 1980 nei padiglioni della Züspa a Zurigo-Oerlikon, Svizzera, assume un significato particolare. In questo foro verranno presentate per la prima volta in Europa le più recenti cognizioni e possibilità di applicazione nel campo della tecnologia dei semiconduttori.

dispositivo per il rilevamento della sintonia video

La National Semiconductor Corporation ha introdotto nella gamma dei suoi prodotti un circuito integrato monolitico, progettato appositamente per applicazioni con ricevitori a sintonia digitale. Tale dispositivo a 16 pin, commercializzato con la sigla LM1019N, svolge la funzione di « riconoscere » il quadro valido nel modo « search » del sintonizzatore digitale, inviando in corrispondenza di esso un segnale di stop al sintonizzatore.
Secondo Werner Schmidt, marketing manager per il settore dei prodotti lineari, la regolazione del dispositivo avviene predisponendolo, mediante un comparatore, alla tensione AFC che si desidera. Il sistema di sintonizzazione, a causa della velocità del modo a rampa, si troverebbe ad oltrepassare il punto di sintonia ottimale prima di poter reagire al segnale di arresto generato dall'LM1019.
Al cessare del segnale di stop, quindi, il sistema di sintonizzazione può tornare indietro per raggiungere lentamente il livello corretto e, nell'istante preciso in cui questo è raggiunto dall'AFC, l'LM1019 genera un secondo segnale « stop » che pone fine alla routine di ricerca.
L'LM1019 presenta inoltre un separatore di sincronismo a soglie in funzione antirumore. Gli impulsi di sincronismo ad andamento positivo dell'ingresso video sono fatti passare attraverso un filtro passa-basso, avente la funzione di impedire che eventuali disturbi siano scambiati per impulsi di sincronismo, e passano quindi attraverso un generatore di sincronismo che genera un'uscita di segnale positivo in corrispondenza del periodo di sincronismo.
Nel caso che la tensione sul pin 9 superi .7 V, la struttura gate antirumore a soglie inibisce l'intervento del separatore di sincronismo.
Questa caratteristica dell'LM1019 è da utilizzarsi accoppiando il video mediante un filtro passa-alto.
Un altro aspetto notevole dello schema dell'LM1019 è dato dalla presenza di un rivelatore a coincidenza interposto tra il sincronismo ed il flyback.

motori per veneziane per risparmiare energia

Nella situazione attuale di restrizione e scarsità delle risorse energetiche, è necessario risparmiare energia in tutti i settori. Una parte notevole dell'energia viene utilizzata a scopi di riscaldamento, ma anche per il raffreddamento e la climatizzazione dei locali. E' molto importante che le radiazioni solari non entrino attraverso le finestre all'interno degli edifici, poiché questo richiederebbe un aumento di potenza dell'impianto di climatizzazione.
La Dunkermotorenwerke di Bonndorf (Germania Occidentale) appartenente al Gruppo Componenti della ITT, fornisce da più di 15 anni motori per veneziane ed i relativi organi di comando, che si sono ormai affermati in più di 100.000 esemplari. I motori per veneziane sono disponibili in 5 stadi diversi con coppie da 400 a 2.000 Ncm.
La coppia del motore per azionare le veneziane è in rapporto alla superficie da muovere. Veneziane con una superficie fino a 50 m^2 possono essere azionate da un solo motore.
Tutti i motori sono monofase per 220 V, 50 Hz, completamente cablati con il condensatore e provvisti di un cavo d'alimentazione di 0,5 m con il collegamento a spina. Il numero di giri nominale dei motori è di 23 min^{-1}, permettendo un'ottima regolazione delle veneziane.
I motori sono inoltre provvisti di un interruttore di fine corsa regolabile, ma possono a richiesta essere forniti senza questo interruttore.
Questi motori sono naturalmente conformi alle norme VDE e provvisti di protezione contro radiodisturbi, grado N.
La Dunkermotorenwerke ITT Elementi Costruttivi Gruppo Europa ha realizzato questo programma in collaborazione con noti produttori di veneziane, in modo da poter soddisfare ampiamente tutte le esigenze.

un elaboratore per navigare nel salone

E' un elaboratore IBM la « bussola » per orientarsi nel mare delle 1470 imbarcazioni esposte quest'anno al Salone Nautico Internazionale che si è tenuto a Genova dal 13 al 22 ottobre 1979. Per avere informazioni complete e sapere in quali padiglioni erano esposte le barche che interessavano, era sufficiente fornire a un terminale video le caratteristiche desiderate: lunghezza, superficie velica, stazza lorda, peso.
Sullo schermo dei terminali, collegati con un Sistema/370 IBM, comparivano immediatamente le alternative di scelta a seconda delle richieste. Il visitatore era così informato della presenza della barca che desiderava e del suo « indirizzo » tra gli stand del Salone. Se lo desiderava, poteva anche ottenere una copia stampata delle informazioni, per facilitare eventuali confronti e paragoni tra le barche e gli accessori esposti.

si é conclusa audio '79

Il 29 settembre si sono conclusi a Venezia i corsi di Audio '79 organizzati presso la Fondazione Levi dalla Polinia - Divisio-

ne Audio della Exhibo Italiana. Circa 300 allievi provenienti da tutte le regioni d'Italia ed anche dall'estero hanno seguito con interesse ed entusiasmo questi corsi che sono stati realizzati per la prima volta in Italia.
I corsi vertevano su:
a) tecniche di registrazione del suono: indirizzo registrazioni in studio;
b) tecniche di registrazione del suono: indirizzo registrazioni dal vivo;
c) il suono e l'immagine: tecniche di sonorizzazione di film, dia-tape e film-strip;
d) musica elettronica: introduzione alle tecniche;
e) musica comparata: guida alla comprensione delle tradizioni musicali asiatiche.

Si prevede di poter annunciare fin dalla fine del 1979 i prossimi corsi per il 1980 che saranno rifatti tenendo conto della valida esperienza di Audio '79.

semplificate sul video le informazioni più complesse

Distinguere immediatamente le informazioni più significative, cogliere da un grafico l'andamento di una situazione, facilitare il lavoro dell'utente nelle varie fasi di una operazione: sono queste le possibilità applicative più importanti offerte dal nuovo terminale video annunciato dalla IBM.
Il terminale, denominato Stazione Video Colore IBM 3279, è in grado di rappresentare sullo schermo, oltre ai normali dati alfanumerici, immagini grafiche e diagrammi di vario tipo: analisi di trend finanziari, andamento delle vendite, pianificazioni degli impianti produttivi.
Programmi di supporto e particolari funzioni permettono di ottenere lettere in grafie straniere, simboli tecnici e grafici.
Queste possibilità sono estese anche ad alcuni terminali già disponibili della Serie 3270.
L'uso del colore sul terminale IBM 3279 consente inoltre di migliorare la comprensione delle forme grafiche complesse e di guidare meglio l'operatore, particolarmente nella fase di immissione dei dati.
Le immagini possono apparire sullo schermo in quattro colori (rosso, blu, verde e bianco).
E' inoltre possibile, con dispositivi speciali, ottenere sette tonalità cromatiche diverse: cioè le quattro di base, più il turchese, il rosa e il giallo.
Progettato secondo i più moderni principi ergonomici, il nuovo terminale IBM 3279 risponde alle esigenze degli operatori migliorando le condizioni ambientali di lavoro. Il terminale, composto da uno schermo video con ampiezza diagonale di 14 pollici e da una tastiera, può essere collegato all'Elaboratore IBM 4300, al Sistema/370 IBM e al Sistema IBM 8100.
A supporto del nuovo video è stata anche annunciata la stampatrice IBM 3287 che utilizza un nastro a quattro colori.

nuovo cinescopio heliochrom da 26 pollici

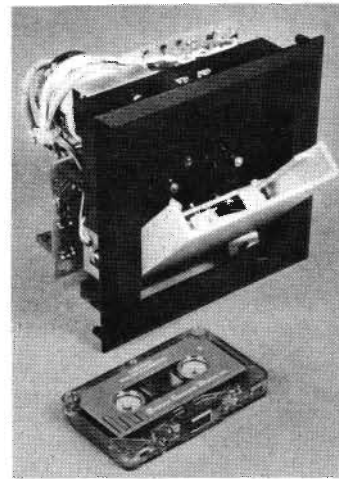
Anche la fabbrica di cinescopi di Esslingen della ITT segue la tendenza tecnologica verso una migliore qualità dell'immagine, alla quale si assiste fin dall'introduzione dei cinescopi Inline, con la presentazione del nuovo cinescopio a colori Heliochrom a 66-540 X e del giogo di deflessione.
Le caratteristiche più salienti di questo nuovo sistema cinescopico Inline sono la tecnica a 110°, con uno schermo da 66 cm (26 pollici), ed il diametro del collo di 36,5 mm.
L'unità di deflessione utilizzata è un sistema « Snapfit » che viene montato sul cinescopio senza che sia necessario un procedimento di bilanciamento.
Un sistema a fascio elettronico « High Focus », per il quale la tensione « Focus » è stata aumentata a 7 kV, migliora notevolmente la definizione dell'immagine. La sostanza fluorescente pigmentata offre allo spettatore un alto contrasto anche in condizioni di forte luminosità ambientale. La tecnologia « Softline » ha inoltre eliminato il problema del margine dell'immagine frastagliato.
Grazie a queste caratteristiche l'utente televisivo può usufruire, accanto alle prerogative già conosciute e affermate della tecnologia dei cinescopi Heliochrom, dei seguenti vantaggi:
— alta flessibilità grazie alla consegna separata di cinescopio e giogo di deflessione
— facilità di montaggio del giogo di deflessione sul cinescopio
— nessun bilanciamento della nitidezza del bianco, della convergenza statica e dinamica grazie al nuovo sistema autoconvergente « Snapfit »
— nessuna regolazione cromatica grazie al Multipol interno già bilanciato dal costruttore.

Per l'utente televisivo il cinescopio A 66-540 X offre inoltre altri vantaggi:
— migliore nitidezza dell'immagine grazie all'aumento della tensione di Fuoco a 7 kV del sistema di fascio elettronico « High Focus »
— ottimo contrasto anche in condizioni di forte luminosità ambientale, grazie all'utilizzazione di sostanza fluorescente pigmentata (« High Contrast »)
— bordo della maschera regolare grazie alla tecnologia « Softline »
— riduzione della potenza grazie ad una migliore sensibilità di deflessione.

dimensione nuova nel campo del disegno automatico

Il Tektronix 4663 è una novità rivoluzionaria nel campo dei plotter. Offre la possibilità di utilizzare sia fogli singoli in formato UNI A2 che rotoli continui. E' questa una dimensione nuova per un plotter, ma è solo la prima di una serie di innovazioni tecnologiche di grande interesse.
Il 4663 ha incorporata una interfaccia RS232, programmabile per il collegamento alla quasi totalità di elaboratori in commercio. E' dotato di microprocessore per la gestione del sistema di comando in grado di pilotare l'equipaggio di scrittura a due penne con velocità assiale di 50 cm/sec ed accelerazione di 3G.
Utilizza macroistruzioni per il tracciamento di linee continue e tratteggiate, nonché di un set di caratteri alfanumerici comprendente lettere maiuscole e minuscole in carattere stampatello e corsivo. Dispone anche di una memoria locale di circa 6 kbyte.
Per la memorizzazione di simboli speciali e di funzioni gra-

fiche comunque complesse può opzionalmente essere dotato di interpolazione circolare.
Il microprocessore consente operazioni grafiche locali quali variazioni di scala omogenee o diverse sui due passi, immagini speculari, interruzioni del disegno con ripristino dall'ultimo punto, windowing esclusive e così via.
Disponendo di simile intelligenza il 4663 può anche operare in maniera interattiva consentendo all'utilizzatore di rilevare coordinate ed apportare aggiunte o modifiche al disegno senza dover rielaborare l'intero programma applicativo.
Simili caratteristiche sono presenti solo in unità di dimensioni e costo notevolmente superiori, per cui il Tektronix 4663 pone una pietra miliare per la diffusione delle applicazioni di disegno automatico anche nella media piccola industria dove, in unione ai calcolatori da tavolo serie 4050, consente di realizzare dei potenti sistemi grafici inseribili direttamente in una struttura progettazione-produzione senza tutti quei problemi logistico-organizzativi legati alla creazione di un centro di elaborazione dati.

mini-cassette transport

Tra gli altri prodotti Braemar, la Microlemdata distribuisce anche il « Cassette Transport » CM-600 nelle diverse versioni: 2400 baud, 4800 baud e Read While Write.
Progettato per applicazioni digitali, il CM-600 misura soltanto 76x76x64 mm e pesa solo 230 g.
Comprende tutta la logica di controllo ed anche gli amplificatori di lettura-scrittura che lo rendono completamente TTL compatibile.
Richiede una sola alimentazione (+5 Vcc) e in Read-Write consuma meno di 1 W.
Nonostante le ridotte dimensioni ha una capacità di 160 kbyte su minicassette da 24 m circa (sono disponibili anche minicassette da 15 m circa).
Tutto questo fa del CM-600 un'unità veramente pronta per l'uso in applicazioni digitali do-

ve semplicità di colloquio, basso costo e piccole dimensioni sono fattori fondamentali.

nuova serie di bobine a bassissima induttanza

Presso la Cambion è oggi possibile trovare due nuove serie di bobine RF fisse, con valori di induttanza molto bassi. E' così finalmente possibile soddisfare una necessità che molti ingegneri hanno avvertito da tempo. Le nuove serie 551-5169 e 551-5172 della Cambion presentano valori compresi da un minimo di .022 μH sino a .100 μH.
Oltre a venire incontro a questo bisogno particolare sentito da molti ingegneri, queste nuove serie a bassa induttanza aggiungono nuovi valori di induttanza, più bassi, alle bobine standard RF 550-3640 Cambion (da .15 μH sino a 33 μH) e alle bobine RF 550-3399 Cambion (da .1 μH sino a 1000 μH).

computer per autoveicoli

Valendosi di un sofisticato microcontroller a 4 bit della National Semiconductor, la Prince Corporation ha messo a punto l'on-board computer Prince, appositamente studiato per automobili, camion, furgoni e veicoli da diporto, venduto e distribuito attraverso la rete commerciale del gruppo Crown Products.
Il cuore del Prince è costituito da un microcontroller a 4 bit della National, appartenente alla famiglia COP400, microcalcolatori a 4 bit a semiconduttore ed ossido metallico con gate al silicio, specializzati per funzioni di controllo.
L'on-board computer Prince è provvisto di 36 tasti e switch adibiti a un'unica funzione, senza perciò tasti a doppia funzione che potrebbero generare confusione nel pilota. Il sistema di circuiti controllati dal COP consente un grado di precisione delle misure relative a problemi di distanza che giunge sino allo 0001% al miglio, una volta chiaramente impensabile per l'automobilista medio. Due display digitali ad alta intensità permettono la lettura immediata sia di giorno che di notte. Mediante il microcontroller COP a 4 bit, il conducente può programmare in anticipo soste e deviazioni nel corso del viaggio, disponendo di un segnale acustico e visivo emesso dal Prince con un miglio di anticipo. Su questo computer da viaggio, controllato dal COP, la misura del tempo è possibile sia come ora della giornata che come calcolo del tempo trascorso o cronometro o sveglia oppure ancora tempo stimato mancante alla conclusione del viaggio, che risulta di continuo aggiornato in base alla velocità.
Le funzioni di controllo del carburante sono visualizzate sotto forma di miglia istantanee e medie oppure chilometri per gallone, costo istantaneo o medio per miglio oppure chilometro, quantità, in galloni del carburante consumato e spesa per gallone.
Le informazioni relative al viaggio fornite dall'on-board computer Prince comprendono le miglia e i chilometri ancora da percorrere, il percorso effettuato in miglia o chilometri, l'autonomia possibile con uno o più serbatoi, la posizione del veicolo e la sua velocità, l'aggiornamento istantaneo per le correzioni da apportare in caso di strada scivolosa, nonché una modalità di calibrazione per adattare il computer su misura della maggior parte degli autoveicoli.
Mediante un esame a scansione della memoria tramite il microcontroller COP, risultano visualizzati in rapida successione tutti i cinque punti programmabili che riguardano il chilometraggio, provvedendo con lo switch mile/km a selezionare l'unità di misura che si desidera.

frequenzimetro UHF

Non vi sono dubbi sul fatto che l'integrazione su larga scala (LSI) rappresenti la tecnologia del futuro. Fra i principali vantaggi che possono essere utilizzati vi sono un assorbimento minimo di potenza, la possibilità di realizzare progetti migliori e più convenienti dal punto di vista economico, una migliore affidabilità dovuta alla riduzione dei componenti. Ecco perché un gruppo di progettisti ha condensato in un singolo package LSI il cuore dei nuovi strumenti sviluppati ottenendo, di fatto, un contatore completo su un singolo chip.
Fino ad oggi nessun costruttore ha saputo fornire dei package LSI rispondenti esattamente alle specifiche ricercate. Il nuovo processo c.d.i. della Ferranti presenta una tecnologia che unisce le caratteristiche fondamentali delle due tecniche di base attualmente disponibili: la velocità dei processi bipolari ed il basso assorbimento di potenza dei dispositivi unipolari tradizionali. Essendo una tecnologia fondamentalmente bipolare, la c.d.i. è molto veloce, permette di manipolare segnali di alto livello, richiede soltanto cinque operazioni di mascheratura e, con un assorbimento di potenza assai ridotto, permette di ottenere delle densità d'impaccamento notevoli. I progettisti della Racal hanno quindi sviluppato dei nuovi strumenti, mentre la Ferranti ha compreso i loro circuiti in chip LSI.
Il 9917 è uno strumento a nove cifre capace di misurare frequenze maggiori di 560 MHz, che, nell'intero campo di frequenze, realizza un gating diretto. Sono previsti due canali d'ingresso. L'ingresso B corrisponde al canale ad alta impedenza (pari ad 1 MΩ in parallelo con 25 pF) per la misura di frequenze comprese fra 10 Hz e 60 MHz. L'ingresso A, invece, corrisponde al canale con impedenza di 50 Ω per la misura di frequenze fra 40 MHz e 560 MHz.
Il 9917 è molto semplice da usare, i comandi sono di facile comprensione e in numero limitato.
La precisione di qualsiasi contatore dipende dalla qualità della sua frequenza di riferimento. Il 9917 è completo di riferimento di frequenza Modello 9442 che presenta una deriva pari a ±3 parti su 10^9 al giorno e che è l'ideale per la maggior parte delle applicazioni. Se si desidera disporre di una precisione a lungo termine ancora maggiore, vi raccomandiamo il Modello 9421, che è un oscillatore a cristallo essiccato al forno con una deriva di appena ±5 parti su 10^{10} al giorno.
Per applicazioni che richiedono dei gradi di pressione più elevati, il 9917 può essere pilotato da un riferimento esterno, senza dover azionare alcun commutatore poiché, quando viene collegato, il 9917 sceglie il riferimento esterno escludendo automaticamente quello interno.
Non tutti i segnali sono continui. I sistemi cercapersone, per esempio, funzionano con brevi impulsi intermittenti che sono di difficile, se non impossibile, misurazione, se si usano i metodi comuni. Il 9917, invece, rende semplici anche queste misure. Attende, infatti, l'arrivo di un segnale d'ingresso, effettua la misura e conserva quindi la risposta finché non viene ripristinato.
Un moltiplicatore di frequenza permette di misurare anche le frequenze molto basse, come quelle audio, migliorando di 100 volte la risoluzione al di sotto di 5 kHz senza dilatare il tempo di misura. Il circuito utilizzato ha un effetto filtrante h.f. che impedisce automaticamente gli agganci spurii dovuti al rumore.

nuova società di giradischi

Teksonor s.r.l. è il nome di una società di recentissima costruzione, che ha come oggetto la fabbricazione di giradischi e componenti elettro-meccanici.
La localizzazione è nel comune di Muccia (MC), centro di un polo di sviluppo industriale nel maceratese. Attualmente è in fase di costruzione un capannone industriale di ca. 1.800 m².
L'azienda è nata dall'iniziativa di un gruppo di quattro elementi provenienti da una ditta operante nel settore elettromeccanico e presente sul mercato HI-FI. A tale gruppo è completamente affidata la gestione strategica e operativa dell'azienda.
L'azienda inizierà a produrre dal mese di settembre una serie di giradischi, di progettazione propria, puntando ad una produzione altamente qualificata e il più possibile differenziata dagli attuali prodotti giapponesi.
All'ultimo SIM sono già stati presentati alcuni esempi della produzione Teksonor:
— due modelli direct drive (uno dei quali controllato al quarzo) con il marchio TKS Spectrosound;
— un modello direct drive con il marchio Outline TKS.
Aggiungiamo, oltre alla foto di uno dei modelli, un profilo

tecnico dei prodotti sino ad oggi progettati con le seguenti informazioni:
a) basamento: esso è in legno, a più strati (4) per assorbire le vibrazioni, viene inoltre appesantito con del materiale inerte, allo scopo di diminuire al massimo il fenomeno dell'acoustic feed-back
b) la serie successiva alla pre-serie (che inizierà nel mese di settembre) sarà equipaggiata con un coperchio a sbalzo zero per venire incontro alla richiesta degli utenti di ingombri sempre più ridotti.

avanzato sistema di controllo del traffico stradale

San Paolo, la più grande città del Brasile e la sesta del mondo, con una popolazione di 8 milioni di abitanti in costante aumento, registra una elevatissima densità di traffico, la cui congestione è un problema indilazionabile.
Il traffico cittadino gravita, infatti, esclusivamente sulla rete stradale, in quanto, in pratica, non esistono servizi ferroviari suburbani ed è in funzione una sola linea di metropolitana.
Al fine di migliorare il flusso del traffico le autorità brasiliane hanno stipulato un contratto con la Plessey Controls per lo studio e la realizzazione di un sistema di controllo ad ampio raggio.
Il sistema, destinato in una prima fase a controllare il traffico in 400 nodi stradali della zona centrale della città, potrà, in futuro, essere ampliato sino a controllare 1.000 unità « stradali ».
La segnaletica esistente dovrà essere interamente sostituita dato che, per ottimizzare il flusso del traffico, le nuove unità saranno controllate a mezzo computer. Il nuovo sistema prevede inoltre l'utilizzazione di numerose unità per il conteggio elettronico dei veicoli in modo da fornire una raccolta automatica dei dati relativi sia al flusso del traffico che al controllo del sistema.
Il sistema di computer è collegato ai dispositivi di controllo e di sorveglianza del traffico a microprocessori per mezzo del sistema di trasmissione dati Plessey Telecommand-8; esso controlla l'accensione dei semafori secondo tabelle orarie calcolate in modo da ridurre al minimo i tempi morti nelle diverse situazioni di flusso del traffico caratteristiche delle varie ore. Queste tabelle, denominate « Fixed Time Plans », saranno elaborate in base a sistemi messi a punto dalla Plessey con la collaborazione del Transport and Road Research Laboratory che ha sede in Gran Bretagna. Tali sistemi sono universalmente riconosciuti come i più efficienti dal punto di vista tecnico.
Il sistema di controllo del traffico di San Paolo sarà dunque il più avanzato del mondo e dovrebbe entrare in funzione a pieno regime entro il 1981.

millivoltmetro RF a valore efficace

Si tratta di un millivoltmetro ad ampia banda progettato specificamente per rispondere alle esigenze dell'industria delle comunicazioni relative alla misura precisa dei valori efficaci di forme d'onda sinusoidali r.f., impulsive e di rumore.
Il 9301A è un millivoltmetro a campionamento di eccezionale precisione, che può funzionare nel campo di frequenza compreso fra 10 kHz e 1,5 GHz (utilizzabile come indicatore fino a 2 GHz). Impiega un doppio processo di campionamento seguito da una conversione in valore efficace per fornire letture in valore efficace a tutte le frequenze e in un intervallo di tensioni compreso fra 100 μV e 300 V. Le caratteristiche di effettivo valore efficace assicurano delle letture precise anche con segnali sinusoidali distorti e rendono lo strumento adatto per la misura di rumori in un'ampia banda.
La precisione estremamente elevata del 9301A, unita alla sua eccezionale sensibilità, basso rumore ed ampio campo di frequenza e alla capacità di lettura di valore efficace, hanno portato alla realizzazione di uno strumento le cui prestazioni di misura di tensioni r.f. fino a 1,5 GHz costituiscono un nuovo standard.
Tipiche applicazioni sono le misure nel settore degli amplificatori, ricevitori, filtri e nel settore delle traiettorie di trasmissione.
Essendo programmabile da lontano, il 9301A è naturalmente una scelta ovvia per l'integrazione in sistemi ATE.
Lo strumento supera i molti problemi intrinsechi di misura che sono associati ai millivoltmetri r.f. tradizionali. Per esempio, gli strumenti convenzionali utilizzano grafici, schemi e tabelle e richiedono dei calcoli noiosi per la determinazione dei limiti di errore di ogni particolare misura.
Il sistema di campionamento impiegato nel 9301A fornisce una risposta in frequenza che non dipende dalla portata di tensione. Inoltre, il circuito è virtualmente insensibile alle variazioni termiche fra 0 °C e +55 °C.

un'idea regalo per gli appassionati di musica

« Party-Pack » è il nome di un' originale proposta « Scotch » per gli appassionati di musica che non vogliono rinunciare al piacere di una sigaretta quando ascoltano i loro brani preferiti.
Questa nuova confezione regalo, che sarà disponibile nei negozi nel periodo natalizio, riunisce tre cassette di nastro magnetico « Scotch High Energy », della durata di 60 oppure di 90 minuti ciascuna, e una candela mangiafumo, completa di bicchiere.
E' un oggetto decorativo ma che ha anche un'utilità pratica, perché la fiamma della candela crea una piccola corrente d'aria ascendente che porta verso l'alto il fumo delle sigarette e rende l'aria più respirabile.
Il nastro delle cassette è lo « Scotch High Energy Superferric », all'ossido di ferro energizzato, adatto per registrazioni ad alta fedeltà con ogni tipo di registratore.

sistemi e apparecchi tv, hi-fi, ic sul mercato europeo

La Admerca di Zurigo, società internazionale di ricerche e consulenza di marketing, specializzata nel settore dei prodotti elettronici di consumo durevole, ha organizzato un Servizio di Informazioni continuo e aggiornato sul mercato europeo dei sistemi e degli apparecchi televisivi, degli apparecchi Hi-Fi e dei circuiti integrati.

Questi studi sono svolti già da alcuni anni e riguardano le caratteristiche analitiche e le tendenze di mercato nei 15 principali Paesi europei (Germania, Gran Bretagna, Francia, Italia, Benelux, (Belgio-Olanda-Lussemburgo), Svizzera, Paesi scandinavi (Danimarca-Svezia-Norvegia-Finlandia), Austria, Spagna e Grecia.

Gli studi comprendono dati storici 1975-1979 e proiezioni 1980-1984 sui principali fenomeni quantitativi e qualitativi dei mercati europei (produzione, commercio internazionale, consumi, concorrenza, distribuzione, politiche e strategie di marketing, sviluppi e innovazione tecnologica, comportamento e caratteristiche del consumatore e dei distributori) ottenuti con interviste ai produttori, ai rivenditori e ai consumatori.

Gli studi saranno consegnati per gruppi di Paesi, a scadenza trimestrale nel corso del 1980.

Il prezzo di sottoscrizione annuale, che rappresenta per le aziende un utilissimo investimento per impostare una efficace politica di marketing negli anni '80 sul mercato europeo, è di L. 8.400 circa (sistemi televisivi), L. 10.000 circa (Hi-Fi) e L. 11.000 circa (Circuiti Integrati).

generatore bitonale

Il 9083 consiste in un Generatore Bitonale (a due toni) destinato principalmente a misurazioni della distorsione da intermodulazione nei trasmettitori SSB. I due oscillatori di elevata stabilità in essi incorporati possono essere usati separatamente oppure in combinazione in modo da ottenere un'uscita a due toni. Grazie alla bassa distorsione, che lo caratterizza come Sorgente Audio, e alla sua larga banda di frequenza, il 9083 si presenta come particolarmente adatto per misurazioni su amplificatori di alta qualità.

La banda di frequenza più usata per prove di intermodulazione, quella da 100 Hz sino a 10 kHz è comune ad entrambi gli oscillatori, mentre il funzionamento con un tono solo è possibile nella banda più allargata da 10 Hz a 100 kHz, potendo il Tono A ridursi sino a 10 Hz e quello B salire sino a 100 kHz. L'indicazione della frequenza di ciascuno dei due toni appare dalla posizione della manopola di sintonia che, unitamente ad un commutatore di gamma a tre posizioni, permette la sintonizzazione continua nella intera banda di frequenza. Per sintonizzarsi con maggior precisione nella gamma utilizzata principalmente per prove di intermodulazione dei trasmettitori, il Tono A è inoltre provvisto di un comando di Sintonia Fine (fine tune).

Il livello di ciascuno dei due toni è regolabile separatamente secondo gradini di 1 dB su di un campo di valori compresi in 10 dB.

La presenza di un commutatore del livello common range e di un attenuatore di uscita consente la regolazione del segnale di uscita secondo gradini di 1 dB in un campo di valori pari a 90 dB, sino ad una tensione massima di 10 V rms per il tono composto (A+B) oppure sino a 5 V per i toni separati. Nel funzionamento a un solo tono ci si può inoltre valere di un comando che raddoppia l'ampiezza del tono A o di quello B. Il livello dell'uscita appare su di uno strumento di misura montato sul pannello frontale.

Indipendentemente dalla tensione di segnale prescelta, l'uscita Monitor fornisce un segnale di livello costante, permettendo di collegarsi ad un frequenzimetro per avere una visualizzazione precisa della effettiva frequenza di esercizio. Un buffer interno garantisce che eventuali collegamenti all'Uscita Monitor non determinino delle fluttuazioni dell'uscita principale. Un classico impiego dell'Uscita Monitor nel controllo di modulazione AM è come trigger di un oscilloscopio onde visualizzare le forme d'onda risultanti.

Le possibilità che presenta l'uscita sono duplici, in quanto le uscite sono in effetti due, una bilanciata e l'altra non bilanciata, entrambe con impedenza di 600 Ω, selezionabili mediante un commutatore sul pannello frontale. Il collegamento avviene mediante un connettore standard BNC per l'uscita non bilanciata e da boccole terminali per quella bilanciata; questa ultima è tuttavia predisposta per il terminale di un adattatore BNC, fornito con lo strumento come accessorio a richiesta. L'utente di questo adattatore può valersi di varie opzioni di uscita, tra le quali una da 600 Ω a presa centrale floating oppure da 300 Ω. La schermatura da interferenze radio è garantita non solamente dalla struttura interamente metallica della scatola ma anche dalla più scrupolosa progettazione dello schema interno: questo permette l'impiego del generatore anche nelle immediate vicinanze di trasmettitori o ricevitori radio.

Com'è ampiamente noto a quanti lavorano abitualmente con circuiti audio di qualità ed amplificatori in audio-frequenza, le apparecchiature di prova devono presentare una distorsione armonica molto bassa e intermodulazione il più limitata possibile; appunto per soddisfare queste esigenze, il 9083 è caratterizzato da una distorsione armonica inferiore allo 0.1% nella gamma di frequenza da 100 Hz a 10 kHz e da prodotti di intermodulazione inferiori di almeno 75 dB rispetto al segnale che si desidera.

Per completare il riassunto delle caratteristiche tecniche più notevoli del generatore 9083, vi è da aggiungere che i due toni A e B, nelle gamme rispettivamente 10 Hz, 10 kHz, 100 Hz, e 100 kHz, sono entrambi regolabili in tre decadi, con una stabilità della frequenza migliore dello 0.01% nell'arco di 5 minuti a temperatura costante dopo 30 minuti per la stabilizzazione.

videocassette per tutti i sistemi

L'Agfa-Gevaert amplia la sua gamma di videocassette tanto per il settore professionale che per quello amatoriale. Essa ha recentemente presentato, alla mostra internazionale di Berlino, per tutti i sistemi video più importanti, la relativa cassetta. Per quanto riguarda il settore amatoriale le novità del programma Agfa Videochrom sono rappresentate, oltre che dalle cassette VCR e SV, dai nastri per VHS e per formato Beta nonché per il sistema V 2000.

Un'altra novità è costituita dalle cassette U-matic per uso professionale.

Con le cassette Agfa Videochrom per VHS, Betaformat e V 2000, che compariranno sul mercato nel 1980, l'Agfa-Gevaert completa il suo programma video per amatori.

Si avranno così cassette Agfa Videochrom per registrazione magnetica delle immagini, con una durata massima di 4 ore su videorecorder del sistema SV, di 3 ore su recorder longplay e di 80 minuti su recorder standard del sistema VCR nonché di 3 ore per recorder VHS, di 195 minuti per recorder Betaformat e di 8 ore per recorder V 2000.

Tutte le cassette Videochrom, cioè le VCR, le SV, le VHS, le Betaformat e le V 2000 consentono una riproduzione priva di fruscio e caratterizzata da colori brillanti nonché da un' elevata sicurezza di impiego. Grazie alla qualità del nastro al biossido di cromo ed alla precisione delle cassette, l'amatore è in grado di sfruttare in modo ottimale le caratteristiche del proprio videorecorder.

Con le nuove cassette Videochrom per U-matic l'Agfa-Gevaert presenta nastri per uso professionale adatti ad un sistema che viene sempre più spesso utilizzato dalle società televisive per riprese in esterni.

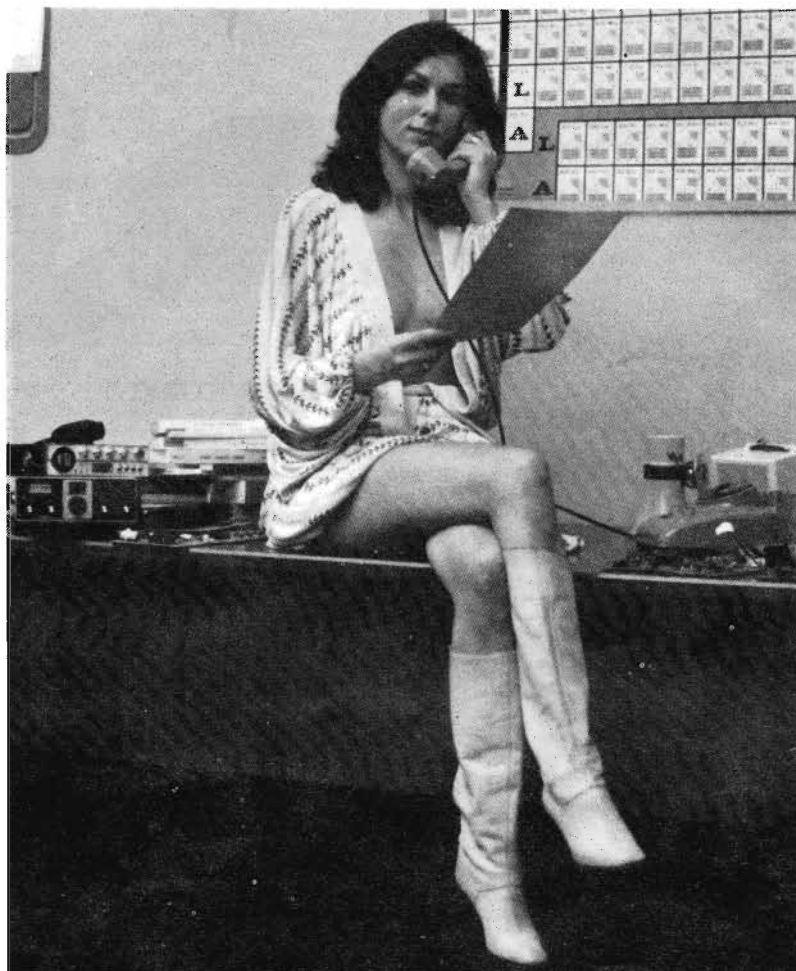
Particolarmente indicate per apparecchi da ripresa tascabili sono le nuove cassette KCS 20 e 30. Nell'assortimento Agfa-Gevaert vi sono poi le già conosciute cassette U-matic con durata sino a 60 minuti (KCA 60) che permettono anche il funzionamento con immagini fisse e quindi il taglio elettronico. Nel programma è prevista anche una cassetta con una durata di 100 minuti (KC 100) che, tuttavia, non è adatta per il funzionamento con immagini fisse.

diodi laser cw

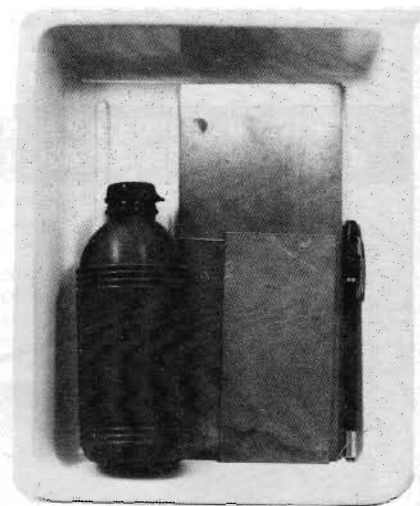
Il Gruppo Componenti ITT, Divisione Microonde ed Elettro-Ottica, annuncia il diodo Laser LS 7709, a doppia eterostruttura GaAs/GaA1As a geometria « a strisce », per usi ad onda continua (CW).

Il Laser è chiuso ermeticamente in un contenitore a vite per poterlo facilmente montare in qualsiasi sistema ottico. Si ottiene una buona dissipazione di calore montando il diodo su un adeguato dissipatore.

Le principali caratteristiche di questo componente sono la possibilità di impiegarlo in sistemi ottici con modulazioni fino a 1 GHz, una vita di 10.000 ore, una potenza irradiata di 6 mW, una corrente di innesco di 180 mA e un range di temperatura che va da —20 °C a +50 °C.

SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI

Il Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA
è stato affidato alla Elettromeccanica Ricci,
con la quale esiste da tempo una stretta collaborazione
e grazie alla quale ONDA QUADRA ha potuto potenziare
il proprio laboratorio di sperimentazione.
Preghiamo tutti i lettori che volessero avvalersi
del nostro Servizio, di indirizzare le loro richieste a:
Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA
c/o ELETTROMECCANICA RICCI
via C. Battisti, 792
21040 CISLAGO telefono (02) 96.30.672

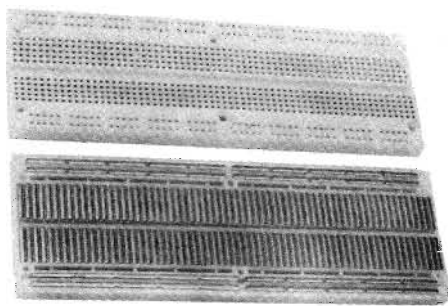
Gli ordini vanno trasmessi al Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA c/o ELETTROMECCANICA RICCI - via C. Battisti, 792 - 21040 CISLAGO
Gli ordini verranno evasi tutti in contrassegno, in quanto le spese di spedizione sono soggette a differenze notevoli e non è quindi possibile stabilirne un costo forfettario.
Gli ordini, per essere evasi, non devono essere inferiori alle L. 10.000.
Si prega caldamente di far pervenire l'ordine ben dettagliato unitamente al proprio indirizzo chiaramente scritto.
I prezzi pubblicati si intendono validi per tutto il mese a cui si riferisce la rivista.

KIT PER LA REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI

Versione OQ 1:
1 penna per c.s.
1 boccetta di soluzione
1 baccinella
6 piastre varie dimensioni
Prezzo L. 6.500

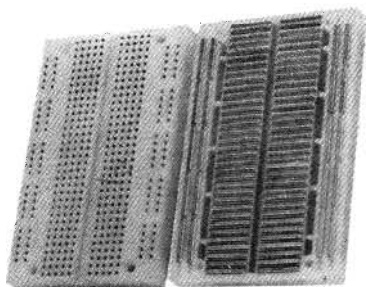
Versione OQ 2:
10 fogli trasferibili
1 boccetta di soluzione
1 baccinella
6 piastre varie dimensioni
Prezzo L. 6.500

PENNA PER C.S.

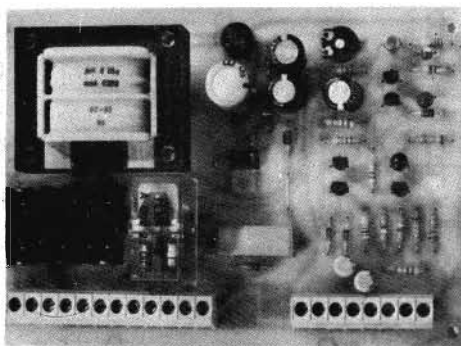
Penna speciale per la realizzazione, mediante il disegno diretto, dei circuiti stampati sulla piastra ramata, il cui impiego è stato ampiamente descritto a pag. 479 del n. 7-8/1976
Prezzo L. 3.500

BASETTA PER SPERIMENTAZIONE OQ 3

E' una matrice di contatti a molletta di alta precisione incorporata in una base di materiale sintetico speciale. Tutti i componenti vi si inseriscono agevolmente, dai discreti agli integrati in TO 5 o DIP da 8 a 64 pin con passo da 0,2" a 0,9": i collegamenti si eseguono con fili da AWG 20 ad AWG 26 (dalle resistenze ½ W ai piccoli diodi). I contatti sono in lega nikel-argento e garantiscono fino a 10.000 cicli di inserzione con filo AWG 22. La resistenza tipica di contatto è di 5 mΩ. Può alloggiare sino a 8 circuiti integrati DIP a 14 pin. Contiene 2 bus isolati di alimentazione.

Prezzo **L. 24.500**

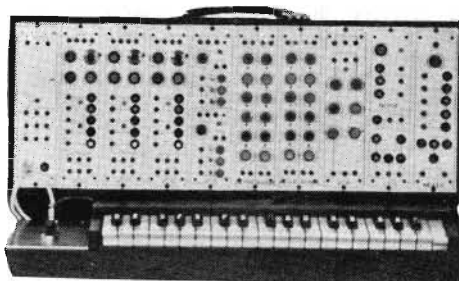
BASETTA PER SPERIMENTAZIONE OQ 4

E' la versione dell'SK10 ridotta esattamente alla metà. Ha le stesse caratteristiche dell'SK10, con 4 bus di alimentazione anziché 8.
Se ne consiglia l'uso per la realizzazione di circuiti semplici o là dove l'SK10 non può essere utilizzato per esigenze d'ingombro.

Prezzo **L. 15.500**

ANTIFURTO PER ABITAZIONE (centralina)

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata descritta a pag. 256 del n. 5/1978.

Kit completo di c.s. e di tutti i componenti Prezzo **L. 22.500**
(esclusi contenitore, batteria e sensori)

Montato Prezzo **L. 26.500**

SINTETIZZATORE

Questa sofisticata realizzazione è stata descritta a pag. 140-200-266-322-386-452-534 dei n. 3-4-5-6-7-8-9-10/1978.

Chi la volesse realizzare può chiedere il materiale seguendo le formule sotto riportate:

moduli	Prezzo
TASTIERA E INTERFACCIA (ESCLUSO MOBILE)	**L. 88.500**
ALIMENTATORE	**L. 66.000**
VCO	**L. 94.000**
VCA	**L. 47.000**
ADSR	**L. 56.500**
VCF	**L. 55.000**
LFO	**L. 47.500**
MIXER	**L. 49.500**

SCATOLA DI MONTAGGIO
(mobile escluso)

composto da:
1 TASTIERA E INTERFACCIA
1 ALIMENTATORE
3 VCO
1 VCA
2 ADSR
1 VCF
1 LFO
1 MIXER

Prezzo **L. 680.000**

MOBILE IN LEGNO Prezzo **L. 98.000**

RESISTENZE 1% PREZZO **L. 100** cad.

DISPONIBILI ANCHE GLI ALTRI COMPONENTI.

Chi volesse invece acquistare il SINTETIZZATORE montato può richiederlo accompagnando l'ordine con un acconto di L. 200.000

Prezzo **L. 1.250.000**

MINI OROLOGIO DIGITALE CON SVEGLIA

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata sul n. 7-8 1978 a pag. **376**

CARATTERISTICHE:

Ore minuti secondi: 6 cifre
Sveglia programmabile
Conteggio normale
Blocco conteggio
Alimentazione 220 V

Kit Prezzo **L. 28.000**

Orologio montato Prezzo **L. 32.000**

TIMER PROFESSIONALE PER CAMERA OSCURA

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata a pag. 128 del n. 3/1978.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Visualizzazione: 4 Display FND 500 (2 Display indicano i minuti primi, 2 i secondi).
Predisposizione: 4 Preselettori binari (tipo contraves).
Uscita: Relè da 1 A (a richiesta 5 A) con presa da 6 A posta sul pannello posteriore.
Alimentazione: 220 V/50 Hz (interruttore acceso/spento posto sul pannello posteriore).
Tempo massimo impostabile: 59 minuti e 59 secondi.

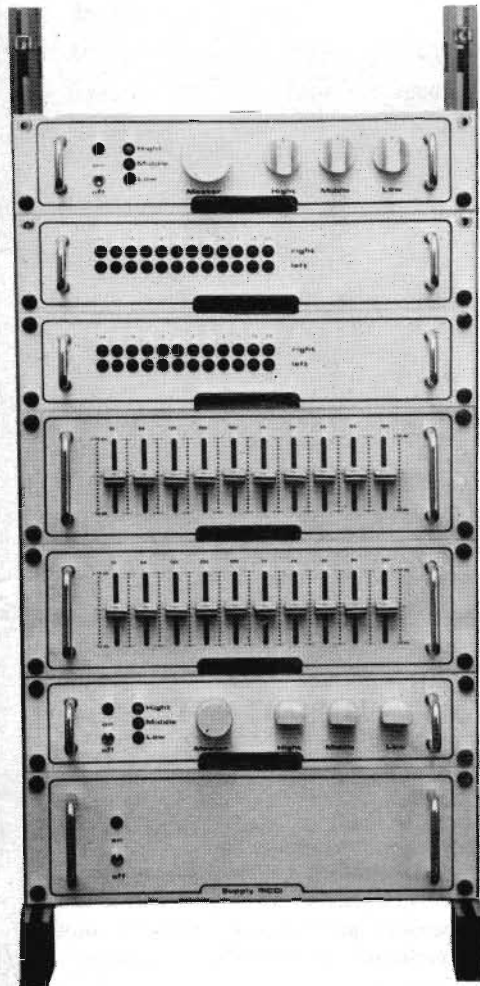
Kit Prezzo **L. 74.500**

Strumento montato Prezzo **L. 84.500**

MINISINTETIZZATORE

Questa realizzazione è stata descritta nei numeri 10-11-12/1979.
La scatola di montaggio è disponibile completa di ogni sua parte al
prezzo Lire **380.000**

Del Minisintetizzatore è in vendita anche il solo circuito stampato al
prezzo Lire **48.000**

CATENA HI-FI

Le apparecchiature di questa catena sono state descritte nei numeri:

4/79 a pag. 212 EQUALIZZATORE
5/79 a pag. 298 LUCI PSICHEDELICHE
5/79 a pag. 280 AMPLIFICATORE 20 W STEREO VU-METER
6/79 a pag. 348 ALIMENTATORE

ONDA QUADRA

PER ABBONAMENTI ARRETRATI USATE QUESTO MODULO

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento di L.
Lire
sul C/C N. 18/29247
intestato a Ed. MEMA srl
Via Mazzini, 18 - 24034 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
Bollo a data
tassa data progress.

Bollettino di L.
Lire
sul C/C N. 18/29247
intestato a Ed. MEMA srl
Via Mazzini, 18 - 24034 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFF. POSTALE
numerato d'accettazione
Cartellino del bollettario
Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. di L.
Lire
sul C/C N. 18/29247
intestato a Ed. MEMA srl.
Via Mazzini, 18 - 24034 CISANO B.SCO
eseguito da
residente in
via
addì
Bollo lineare dell'Ufficio accettante
L'UFFICIALE POSTALE
N. del bollettario ch 9
Bollo a data
Importante: non scrivere nella zona sottostante!
data progress. numero conto importo

Mod. ch-8-bis AUT. cod. 127902

SCRIVERE IN STAMPATELLO E RICORDARSI LA CAUSALE

GRAZIE!

IMPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante!

SCRIVERE CHIARAMENTE LA CAUSALE

ABBONAMENTO AD «ONDA QUADRA» 1979

cognome

nome

via

città

cap.

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

CONTENITORE METALLICO

Questo contenitore descritto nel n. 9/79 a pag. 548 è del tipo metallico con fori di areazione, pannello anteriore in alluminio spazzolato ed ossidato con maniglie portanti, doppio fondo in alluminio per poterlo asportare e verniciatura bucciata color nero.
Qui sotto riportiamo i modelli, le misure ed i prezzi:

Modello	Quote	Prezzo Lire
5002 R	215 x 195 x 83	**8.400**
5003 R	275 x 195 x 83	**12.600**
5004 R	360 x 235 x 93	**13.800**
5005 R	425 x 235 x 106	**15.600**

IMPORTANTE

La terza ed ultima puntata del SINTETIZZATORE, per motivi di serietà professionale, l'autore ha preferito rimandarla al prossimo numero.

Sempre nel prossimo numero, verranno pubblicati nel SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI, i prezzi delle realizzazioni descritte in questo fascicolo.

TERMINALE VIDEO

Questa realizzazione è stata descritta nei n. 2-3/1979.

Di tale realizzazione è disponibile:

TASTIERA ALFANUMERICA (in scatola di montaggio) Prezzo **L. 140.000**

CONVERTITORE VIDEO (montato) Prezzo **L. 265.000**

DEMODULATORE RTTY

Questa realizzazione, che si accoppia al terminale video, è stata pubblicata nel n. 3/1979 a pag. 148.

CARATTERISTICHE:

Frequenza MARK: 2125 Hz

Frequenza SPACE: 2295 Hz, 2550 Hz, 2975 Hz

Shift : 170 Hz, 425 Hz, 850 Hz selezionabili con commutatore

Ricezione : NORMAL e REVERSE

STAND-BY : Manuale

Passaggio in trasmissione automatico (KOX) con tempo di ritorno in ricezione regolabile

Ingresso : 2 led indicano la centratura dei segnali di Mark e Space; uno strumento indica la massima uscita dei canali di Mark e Space.

Sintonia : Dalla cuffia o dall'altoparlante del recivitore.

Uscite : Contatto in chiusura per la trasmissione (PTT)
Uscite AFSK regolabile da 0 a 200 mV.
Collegamento alla telescrivente tramite LOOP da 50 mA.

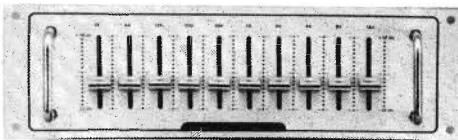
Il materiale per costruire tale montaggio è disponibile a (contenitore escluso): Prezzo **L. 72.000**

PIANOFORTE ELETTRONICO

Questa realizzazione è stata pubblicata nei n. 9-12/1978 e 1-4/1979.

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte (escluso il mobile) è disponibile a:

Prezzo **L. 260.000**

EQUALIZZATORE HI-FI

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata sul n. 4/79 a pag. 212.

CARATTERISTICHE:

Controllo attivo realizzato esclusivamente avvalendosi di circuiti integrati di tipo operazionale.

Suddivisione del campo di controllo in dieci ottave comprese fra un minimo di 32 Hz ed un massimo di 16.000 Hz.

Intervallo di regolazione spaziato fra ± 12 dB.

Circuito previsto per l'inserimento fra lo stadio di preamplificazione e di amplificazione in ogni catena BF.

La tensione necessaria al funzionamento dell'apparecchio è di ± 15 V CC.

Scatola di montaggio completa di ogni sua parte:

Prezzo **L. 37.500**

LUCI PSICHEDELICHE

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 5/1979 a pag. 298.

CARATTERISTICHE:

Complesso professionale che dà la possibilità di applicare un carico massimo di 6000 W suddivisi in 3 canali.

Detta realizzazione compresa di ogni sua parte è disponibile a:

Prezzo **L. 41.500**

AMPLIFICATORE STEREOFONICO 10+10 W VU-METER A LED

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 5/1979 a pag. 280.

Detta realizzazione che comprende un amplificatore stereofonico con caratteristiche superiori e dalle prestazioni più versatili e un VU-METER a led è disponibile campleta di ogni parte a:

Prezzo **L. 42.500**

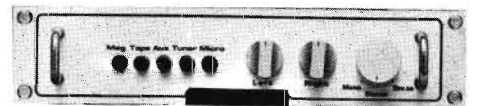
ALIMENTATORE

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 6/1979 a pag. 348.

Detta realizzazione è capace di soddisfare tutte le esigenze erogando tensioni stabilizzate da ± 15 e 20 V.

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte è disponibile presso il nostro servizio a:

Prezzo L. 41.500

PREAMPLIFICATORE R.I.A.A.

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 6/1979 a pag. 356.

Questa realizzazione è equipaggiata da cinque ingressi: magnetico r.i.a.a., registratore, sintonizzatore, ausiliario e microfono.

Il sistema di preamplificazione fono è previsto per un segnale di uscita stereofonico equalizzato secondo norme r.i.a.a.

Detta scatola di montaggio è disponibile completa di ogni sua parte a:

Prezzo L. 36.500

360 CANALI DI INTIMITÁ

il primo veicolare italiano canalizzato 120 canali a 28 MHz

potenza AM5W, SSB 15Wpep, alimentazione 12/16 volt, canali 120 x (AM+LSB+USB) = 360

C.T.E. INTERNATIONAL® 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I